

APLIKASI PERSAMAAN RICCATI PADA MODEL LINEAR KUADRATIK WAKTU DISKRIT UNTUK DUA KENDALI

HANNY HANIFA
11254202344

Tanggal Sidang : 05 Maret 2018
Periode Wisuda : Juni 2018

Jurusan Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. HR. Soebrantas No.155 Pekanbaru

ABSTRAK

Sistem kendali adalah sistem dinamik yang berbentuk diferensial linear dan fungsi tujuan berbentuk kuadratik. Sistem kendali yang digunakan adalah lingkaran tertutup. Tugas akhir ini membahas tentang kestabilan suboptimal persamaan dinamik diskrit dua kendali. Berdasarkan persamaan fungsi dinamik dan fungsi tujuan kuadratik berhingga dibentuk persamaan Hamilton. Selanjutnya dari persamaan Hamilton tersebut dibentuk persamaan Riccati untuk kendali pertama dan kendali kedua. Setelah persamaan Riccati didapat maka ditentukan solusi persamaan Riccati tersebut. Dari solusi persamaan Riccati tersebut maka dapat dibentuk fungsi kendali. Selanjutnya fungsi kendali tersebut digunakan untuk menganalisa kestabilan persamaan dinamik. Adapun kesimpulan yang diperoleh yaitu persamaan dinamik akan stabil jika seluruh nilai eigen besar dari nol.

Katakunci: *kendali optimal, kestabilan, kuadratik, lingkaran tertutup, persamaan riccati.*

UIN SUSKA RIAU

APPLICATION OF RICCATI EQUATIONS ON A DISCRET-TIME QUADRATIC LINEAR MODEL FOR TWO

HANNY HANIFA
11254202344

On the Council : 05 March 2018

On Graduation : June 2018

Department of Mathematics
Faculty of Science and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. HR. Soebrantas No. 155 Pekanbaru

ABSTRACT

Control system is dynamic system of linier differential and quadratic objective function. The control system used is closed loop. This final project discusses the stability of two discrete dynamic equations of control. Based on dynamic function equation and objective function formed by hamilton equation. Then from the equation of hamilton can be formed riccati equation for the first control and second control. After the riccati equation obtained then the solution is determined riccati equation. From solution of riccati equation then can be formed control function. Then the control function is used to analyze the stability of dynamic equations. As for the conclusion obtained that dynamic equation will be stable if all big eigen value from zero.

Keywords: *optimal control, stability, quadratic, closed loop, the riccati equation.*

UIN SUSKA RIAU