

INTISARI

PERSAMAAN MASTER KUANTUM MARKOVAN DALAM TAFSIRAN LINBLAD

Oleh

Fathiyya Izzatun Az-zahra
12/334759/PA/14990

Telah diturunkan persamaan dinamika dari suatu sistem kuantum terbuka yaitu persamaan master kuantum yang Markovan. Persamaan diturunkan melalui formalisme matematis dalam tafsiran Linblad. Aspek matematis yang dibutuhkan dalam menurunkan persamaan adalah semigrup kuantum dinamis, pemetaan positif sempurna, dan generator disipatif sempurna. Keadaan sistem sebagai fungsi waktu diwakili oleh suatu operator kerapatan $\rho(t)$. Operator yang bekerja pada sistem berupa anggota dari ruang yang beranggotakan operator yang terbatas yang memiliki struktur aljabar W^* . Persamaan yang diperoleh diterapkan pada sistem osilator harmonik kuantum teredam untuk memperoleh operator kerapatan sistem pada saat t jika diketahui keadaan awal sistem.

Kata-kata kunci : operator kerapatan, persamaan master kuantum Markovan, formalisme Linblad, pemetaan positif sempurna, aljabar W^ , generator disipatif sempurna, semigrup kuantum dinamis*



ABSTRACT

THE MARKOVIAN QUANTUM MASTER EQUATION IN LINBLAD FORM

By

Fathiyza Izzatun Az-zahra
12/334759/PA/14990

Markovian master equation which explains dynamical equation for open quantum system has been derived in Linblad formalism. Mathematical aspects that are needed to explain the system are quantum dynamical semigroup, completely positive maps, dan completely dissipative generators. Operator that acting on the open system is element of bounded operator space with W^* algebra structure. The equation is applied in quantum damped harmonic oscillator system in order to get density operator of system at time t .

Keywords : density operator, Markovian quantum master equation, Linblad form, completely positive maps, W^ algebra, completely dissipative generator, quantum dynamical semigroup*