OPERATOR ACCRETIVE KUAT PADA RUANG HILBERT

Razis Aji Saputro[1], Susilo Hariyanto[2], Y.D Sumanto[3]

[1,2,3]*Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, Jalan Prof. Soedarto, SH, Tembalang Semarang*

Email : [1]razisaji25@gmail.com, [2]sus2_hariyanto@yahoo.co.id, [3]ydsumanto@gmail.com

Abstract. Pre-Hilbert space is a vector space equipped with an inner-product. Furthermore, if each Cauchy sequence in a pre-Hilbert space is convergent then it can be said complete and it called as Hilbert space. The accretive operator is a linear operator in a Hilbert space. Accretive operator is occurred if the real part of the corresponding inner product will be equal to zero or positive. Accretive operators are also associated with non-negative self-adjoint operators. Thus, an accretive operator is said to be strict if there is a positive number such that the real part of the inner product will be greater than or equal to that number times to the squared norm value of any vector in the corresponding Hilbert Space. In this paper, we prove that a strict accretive operator is an accretive operator.

Keywords: Hilbert Space, Accretive operator, Self-adjoint operator, Strict accretive operator.

Abstrak. Ruang Pre-Hilbert merupakan ruang vektor yang dilengkapi dengan perkalian dalam. Lebih lanjut, apabila setiap barisan Cauchy dalam suatu ruang Pre-Hilbert bersifat konvergen maka ia dapat disebut komplit dan ia disebut ruang Hilbert. Operator accretive merupakan operator linier dalam suatu ruang Hilbert. Operator accretive muncul jika bagian real dari perkalian dalam bernilai nol atau positif. Operator Accretive juga berasosiasi dengan operator *non-negative self-adjoint*. Kemudian, suatu operator accretive dikatakan kuat jika terdapat bilangan positif sedemikian sehingga bagian real dari perkalian dalam bernilai lebih besar atau sama dengan bilangan tersebut dikalikan nilai norma dikuadratkan dari sebarang vektor dalam ruang Hilbert yang bersangkutan. Dalam artikel ini, dibuktikan bahwa suatu operator accretive kuat juga merupakan operator accretive.

Kata kunci: Ruang Hilbert, Operator accretive, Operator *self-adjoint*, Operator accretive kuat.

I. PENDAHULUAN

Analisa fungsional adalah cabang dari ilmu matematika yang membahas berbagai macam teori dasar matematika. Salah satu tinjauan pokok dari analisa fungsional yaitu mengenai operator. Operator membahas tentang pemetaan yang mengawankan ruang vektor ke ruang vektor. Ruang vektor adalah himpunan tak kosong yang dilengkapi dengan suatu operasi penjumlahan dan perkalian pada skalar pada suatu lapangan. Pada pembahasan ruang vektor yang berhubungan dengan ruang metrik dalam analisa fungsional akan lebih sering dibahas mengenai konsep kekontinuan dan kekonvergenan pada barisan dalam ruang vektor sehingga terdapat suatu topologi atau sifat-sifat yang mempengaruhi.