

ABSTRACT

DERIVATIVES OF SEQUENCE-VALUED FUNCTIONS IN l_1 SPACES

By

Aqila Setiya Diyana

This study explores the concept of the derivative of functions whose values lie in the sequence space l_1 , which is the set of real-valued sequences whose series of absolute values converges, satisfying a specific norm defined as $\|x\|_1 = \sum_{n=1}^{\infty} |x_n|$. The main focus of this research is to examine the fundamental properties of the derivative of l_1 -valued functions and to investigate the existence of maximum and minimum points of these functions. The key results include the formulation of a definition for the derivative of such functions, followed by the derivation of their essential properties and the characterization of their extreme points. This study is expected to provide a meaningful contribution to the development of functional analysis, particularly in the study of sequence-valued functions in normed spaces.

Keywords: Function, Limit, Derivative, Sequence of functions, l_1 sequence.

ABSTRAK

DERIVATIF FUNGSI-FUNGSI BERNILAI BARISAN l_1

Oleh

Aqila Setiya Diyana

Salah satu bidang kajian dalam matematika adalah bidang analisis. Konsep ruang barisan termasuk yang sering dibicarakan dalam bidang tersebut. Derivatif pada fungsi-fungsi yang bernilai dalam ruang barisan l_1 , yaitu ruang barisan bilangan real yang jumlah nilai absolut setiap elemennya konvergen dan memenuhi kriteria norma tertentu yang didefinisikan sebagai $\|x\|_1 = \sum_{n=1}^{\infty} |x_n|$. Tujuan utama dari penelitian ini adalah mengkaji sifat-sifat dasar derivatif dari fungsi-fungsi bernilai barisan l_1 , serta menyelidiki keberadaan nilai maksimum dan minimum dari fungsi-fungsi tersebut. Hasil utama yang diperoleh adalah pembentukan definisi derivatif untuk fungsi-fungsi bernilai barisan l_1 , diikuti dengan penurunan sifat-sifat dasarnya serta karakterisasi titik maksimum dan minimum. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan analisis fungsional, khususnya dalam studi fungsi bernilai barisan di ruang bernorma.

Kata-kata kunci: Fungsi, Limit, Derivatif, Barisan, Barisan fungsi, Barisan l_1 .