

ABSTRAK

Nama : Diyan Putri Aulia Rohman

NIM : 1227010015

Judul Skripsi : Konstruksi Ruang Banach pada Himpunan Fungsi Variasi $(2, k)$ -Terbatas dalam Ruang Bernorma-2

Kajian mengenai ruang Banach telah banyak dilakukan pada berbagai ruang, baik ruang fungsi maupun ruang barisan, sebagai kajian lanjutan dari konsep ruang bernorma. Namun, belum ditemukan kajian yang membahas tentang konstruksi ruang Banach pada himpunan fungsi variasi $(2, k)$ -terbatas dalam ruang bernorma-2. Penelitian ini bertujuan mengkonstruksi ruang Banach pada himpunan fungsi variasi $(2, k)$ -terbatas dalam ruang bernorma-2. Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur dengan mengkaji definisi, teorema, dan hasil penelitian yang berkaitan dengan ruang bernorma-2, fungsi variasi $(2, k)$ -terbatas, relasi ekuivalensi, ruang faktor, dan ruang Banach. Hasil penelitian menunjukkan bahwa himpunan fungsi variasi $(2, k)$ -terbatas membentuk ruang vektor. Selanjutnya, dibentuk suatu ruang faktor melalui relasi ekuivalensi dan didefinisikan suatu norma pada ruang faktor tersebut yang terdefinisi dengan baik serta memenuhi seluruh aksioma norma. Selain itu, kelengkapan ruang X yang dilengkapi dengan norma-2 sebagai ruang $(2, k)$ -Banach mengakibatkan ruang faktor pada himpunan fungsi variasi $(2, k)$ -terbatas juga bersifat lengkap. Dengan demikian, ruang tersebut merupakan ruang Banach.

Kata Kunci: Fungsi Variasi $(2, k)$ -Terbatas, Relasi Ekuivalensi, Ruang Faktor, Ruang Bernorma, Ruang Banach

ABSTRACT

Name : Diyan Putri Aulia Rohman

NIM : 1227010015

Thesis Title : *Construction of a Banach Space on the Set of Variational Functions $(2, k)$ -Bounded in a 2-Normed Space*

Studies on Banach spaces have been extensively conducted on various spaces, including function spaces and sequence spaces, as an extension of the concept of normed space. However, no study has yet been found that discusses the construction of a Banach space on the set of $(2, k)$ -bounded variation functions in a 2-normed space. The research method used is a literature review examining definitions, theorems, and research results related to 2-normed spaces, $(2, k)$ -bounded variation functions, equivalence relations, factor spaces, and Banach spaces. The results show that the set of $(2, k)$ -bounded variation functions forms a vector space. Furthermore, a factor space is constructed via an equivalence relation, and a norm is defined on this factor space that is well-defined and satisfies all the axioms of a norm. Additionally, the completeness of the space X equipped with the 2-norm as a $(2, k)$ -Banach space implies that the factor space on the set of $(2, k)$ -bounded variation functions is also complete. Thus, this space is a Banach space.

Keywords: *$(2, k)$ -Bounded Variational Functions, Equivalence Relations, Factor Space, Normed Space, Banach Space*