

ABSTRAK

Nama : Eka Mulya Setia
NIM : 1197010027
Judul : Analisis Sifat Afinitas pada Pemetaan yang Mengawetkan n -Jarak: Perumuman Teorema Mazur-Ulam di Ruang n -Bernorma

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh Teorema Mazur-Ulam klasik yang menyatakan bahwa setiap isometri surjektif antara dua ruang bernorma real merupakan pemetaan afin. Skripsi ini mengkaji perluasan konsep tersebut ke struktur ruang yang lebih kompleks, yaitu ruang norma- n . Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sifat afinitas dari setiap pemetaan surjektif yang mengawetkan jarak- n (isometri- n) pada ruang norma- n sebagaimana perumuman dalam Teorema Mazur-Ulam. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan pendekatan studi literatur (*library research*). Analisis data dilakukan melalui pendekatan deduktif dengan mengkaji secara sistematis berbagai definisi, lema, dan teorema dari artikel jurnal, buku, dan sumber ilmiah relevan lainnya untuk memperoleh kesimpulan mengenai sifat afinitas pemetaan yang mengawetkan n -jarak. Hasil analisis dan pembuktian menunjukkan bahwa pemetaan surjektif yang mengawetkan n -jarak terbukti memenuhi sifat pengawetan titik tengah (*midpoint preserving*). Sifat tersebut menjadi langkah fundamental dalam menunjukkan bahwa pemetaan bersifat aditif setelah translasi terhadap titik asal dilakukan. Dengan demikian, pemetaan dapat dinyatakan sebagai pemetaan afin yang berbentuk $f(x) = T(x) + b$, dengan T merupakan operator linear yang mengawetkan norma- n dan b merupakan suatu vektor konstan. Sebagai kesimpulan, prinsip utama dari Teorema Mazur-Ulam masih dapat diperluas ke ruang norma- n dengan syarat utama bahwa pemetaannya bersifat surjektif dan mengawetkan n -jarak.

Kata Kunci : isometri, Teorema Mazur-Ulam, afinitas, ruang norma- n