

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi dalam era globalisasi saat ini, konsep-konsep matematika juga mengalami perkembangan. Hal ini dikarenakan munculnya berbagai masalah dan fenomena baik dunia fisis maupun abstrak yang semakin kompleks, sehingga dibutuhkan pengembangan konsep-konsep matematis untuk menangani masalah-masalah tersebut. Sebagai contohnya adalah teorema titik tetap. Teorema ini telah banyak dikembangkan dalam analisis fungsional untuk menyelidiki ketunggalan titik tetap dengan kondisi tertentu yang diberikan, misalnya, teorema titik tetap dalam ruang metrik, ruang hasil kali dalam, ruang bernorma, ruang hilbert, ruang banach serta perluasan pada masing-masing konsep ruang tersebut.

Teorema sangat penting untuk membantu membuktikan keberadaan dari solusi berbagai macam model matematis yang disebabkan oleh munculnya berbagai fenomena sehingga menimbulkan beberapa bidang yang berbeda.

Contoh lain dari perkembangan konsep matematis adalah konsep tentang ruang metrik. Pada tahun 1963, S. Gahler dalam artikelnya yang berjudul “*2-Metrische Raume Und Ihre Topologische Struktur*” memperluas konsep ruang metrik dengan mengenalkan konsep ruang 2-metrik yang ditafsirkannya sebagai abstraksi dari sifat-sifat untuk fungsi luas segitiga Euclid. Selanjutnya pada tahun 2005, Muhammad Ashraf dalam tesisnya yang berjudul “*Fixed Point Theorem in*

Certain Spaces” memperkenalkan konsep ruang 2-metrik semi quasi yang merupakan perumuman dari ruang 2-metrik.

Pada umumnya titik tetap dari suatu fungsi dalam ruang 2-metrik semi quasi tidaklah tunggal. Sebagai contoh fungsi real $f(x) = x^2$ mempunyai dua titik tetap, yaitu $x = 0$ dan $x = 1$. Namun demikian, akan diperlihatkan bahwa dengan memberikan kondisi awal berupa ketaksamaan tertentu, suatu fungsi dalam ruang 2-metrik semi quasi tersebut mempunyai titik tetap yang tunggal. Akan diperlihatkan juga bahwa dengan memberikan kondisi awal berupa ketaksamaan tertentu, dua fungsi yang merupakan pasangan fungsi dalam ruang 2-metrik semi quasi mempunyai titik tetap bersama yang tunggal.

1.2 Permasalahan

Permasalahan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Kondisi apakah yang harus diberikan agar fungsi T dalam ruang 2-metrik semi quasi mempunyai titik tetap yang tunggal.
2. Kondisi apakah yang harus diberikan agar dua fungsi T dan S yang merupakan pasangan fungsi dalam ruang 2-metrik semi quasi mempunyai titik tetap bersama yang tunggal.
3. Hubungan dan perbedaan antara fungsi metrik dengan fungsi 2-metrik dan fungsi 2-metrik semi quasi.
4. Hubungan antara fungsi 2-metrik dengan fungsi 2-metrik semi quasi.

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini, masalah yang akan dibahas dibatasi hanya pada konsep titik tetap dalam ruang 2-metrik semi quasi.

1.4 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui kondisi tertentu yang harus diberikan agar fungsi T dalam ruang 2-metrik semi quasi mempunyai titik tetap yang tunggal.
2. Mengetahui kondisi tertentu yang harus diberikan agar dua fungsi T dan S yang merupakan pasangan fungsi dalam ruang 2-metrik semi quasi mempunyai titik tetap bersama yang tunggal.
3. Mengetahui hubungan dan perbedaan antara fungsi jarak atau metrik dengan fungsi 2-metrik dan fungsi 2-metrik semi quasi.
4. Mengetahui hubungan antara fungsi 2-metrik dengan fungsi 2-metrik semi quasi.