

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari, aplikasi matematika dapat dijumpai pada berbagai bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Pada pengaplikasiannya, matematika mempunyai peran penting dalam menyelesaikan masalah-masalah yang terjadi di kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat terjadi dengan mengadakan penelitian-penelitian baik yang bertujuan menemukan dan menyelesaikan masalah baru, mengembangkan pengetahuan yang sudah ada maupun menguji suatu ilmu pengetahuan untuk dapat diaplikasikan.

Salah satu bidang kajian dalam matematika adalah topologi (τ). Misalkan X suatu himpunan tidak kosong dan X bersama τ , yaitu (X, τ) , disebut ruang topologis (*topological space*). Beberapa sifat dari ruang topologis (X, τ) bergantung pada distribusi dari himpunan-himpunan terbuka di dalam ruang topologis tersebut.

Barisan hanya akan efektif apabila bekerja dengan ruang metrik, untuk itu diperlukan sudut pandang baru agar dapat diaplikasikan di ruang topologis. Salah satu tinjauan baru dalam topologi adalah *Net*. Sepintas sifat-sifat *net* hampir sama dengan sifat-sifat barisan. Dengan pendekatan baru ini *net* menjadi dasar untuk teori umum tentang limit yang dapat diterapkan di ruang topologis. Dalam topologi biasa dikenal barisan bagian yang mewakili sifat-sifat barisan, dengan

pendekatan ini muncul *subnet* yang dianggap menyerupai sifat-sifat dari barisan bagian.

Dalam tugas akhir ini akan diberikan definisi dan beberapa sifat dari *net* dan *subnet*. Konsep tersebut cukup berbeda dengan konsep topologi yang telah dikenal sebelumnya, tetapi dapat memberi peluang pada aplikasi topologi umum yang lebih luas.

1.2 Permasalahan

Berdasarkan latar belakang tersebut, dibahas pendekatan baru dalam topologi yang didasarkan pada suatu himpunan langsung. Dari definisi *net* dan *subnet* memunculkan permasalahan apakah sifat barisan dan barisan bagian masih tetap berlaku pada *net* dan *subnet*, dan kekonvergenan dari *net* dan *subnet*, yaitu masalah keberadaan dan ketunggalan limit.

1.3 Pembatasan Masalah

Dari permasalahan yang dihadapi tersebut, permasalahan dibatasi hanya mengenai sifat-sifat dari *net* dan *subnet* serta kekonvergenan dari *net* dan *subnet*, yaitu keberadaan dan ketunggalan limit.

1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan dari tugas akhir ini adalah memperkenalkan salah satu tinjauan baru tentang topologi yang disebut *net* dan *subnet*.

1.5 Sistematika Penulisan

Di dalam penyusunan tugas akhir ini secara keseluruhan terdiri dari 4 bab yang dilengkapi dengan kata pengantar, daftar isi, abstrak dan daftar simbol. Sistematika pembahasan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut: Bab I merupakan pendahuluan yang berisi latar belakang masalah, perumusan masalah yang dihadapi di dalam menyusun tugas akhir, pembatasan masalah, tujuan penulisan tugas akhir dan sistematika penulisan yang menerangkan sekilas isi dari tiap-tiap bab. Bab II berisi teori-teori yang mendukung dan mendasari penulisan tugas akhir ini yaitu tentang himpunan, fungsi pada himpunan, ruang topologis, kontinuitas pada ruang topologis, dan ruang Hausdorff. Bab III merupakan bagian utama dari penulisan tugas akhir ini, yaitu mengenai *net* dan *subnet* pada ruang topologis. Bab IV berisi kesimpulan dari seluruh proses penyelesaian tugas akhir ini, selain itu juga dimuat saran-saran dari penulis untuk mengembangkan pembahasan dalam tugas akhir ini.