

## ABSTRAK

Titik tetap merupakan titik khusus pada suatu fungsi dimana titik dan nilai fungsinya sama. Untuk menentukan titik tersebut pada fungsi kontinu pada sel-2 ke dirinya sendiri dapat menggunakan aturan Sperner. Sel-2 dibagi menjadi sel-2 bagian yang lebih kecil dimana setiap titik sudutnya diberi tanda menurut vektor yang terbentuk dari titik dan nilai fungsi titik tersebut. Maka terdapat sel-2 bagian yang terdiri paling tidak tiga tanda yang berbeda. Dari langkah diatas didapat barisan sel-2 bersarang yang konvergen ke suatu titik di sel-2 dimana titik tersebut merupakan titik tetap.

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 LATAR BELAKANG

Penggunaan matematika sering diartikan dengan menyelesaikan persamaan. Hal yang diinginkan adalah mengetahui apakah persamaan tersebut mempunyai solusi atau tidak. Sedangkan adanya solusi harus dijamin oleh suatu teorema.

Suatu persamaan berupa fungsi  $f(x)$  yang kontinu pada interval tertutup dapat dipastikan mempunyai solusi karena sifat fungsi itu sendiri. Namun terdapat titik anggota domain fungsi tersebut yang mempunyai sifat khusus dimana nilai domain dan kodomain dari fungsi tersebut adalah sama yaitu  $f(x) = x$ . Titik tersebut diberi nama *fixed point* atau titik tetap.

Teori tentang titik tetap dihasilkan pada abad ke-19. Seorang matematikawan asal Prancis yang bernama H. Poincare (1854-1912) menemukan pendekatan titik tetap. Poincare juga orang pertama yang menggunakan pendekatan kombinatorial pada topologi menggunakan *triangulation*. Pada perkembangannya, L.E.Y. Brouwer (1881-1966) seorang matematikawan asal Belanda berhasil membuktikan titik tetap untuk interval, persegi, piringan, bola, dan titik tetap dalam n-dimensi. Pada masa berikutnya, E. Sperner (1906-1980) berhasil membuktikan lemma kombinatorial pada penguaraian segitiga yang sangat berguna dalam teorema titik tetap.