

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Masalah ketidakpastian sering terjadi di berbagai bidang kehidupan karena melibatkan data yang tidak tegas atau tidak pasti, seperti di bidang pertanian, ekonomi, ilmu kesehatan, dan lain-lain. Masalah ini dapat diselesaikan dengan teknik dan model penyelesaian masalah dengan teori matematika, seperti teori probabilitas, *fuzzy set*, *rough set*, *soft set*, serta ilmu lainnya. Teori-teori matematika terus dikembangkan untuk memudahkan pengambilan keputusan khususnya pada kasus ketidakpastian.

Prof. L. A. Zadeh [1] memperkenalkan teori *fuzzy set* untuk menyelesaikan masalah pengambilan keputusan terhadap objek-objek yang datanya mengandung unsur ketidakpastian. Dalam teori *fuzzy set* dikaji tentang nilai-nilai keanggotaan dari objek-objek, dimana nilai-nilai keanggotaan tersebut berada pada interval $[0, 1]$.

Teori *fuzzy set* memiliki keterbatasan sehingga Molodtsov [2] memperkenalkan teori *soft set* untuk menangani masalah pengambilan keputusan yang melibatkan lebih dari satu parameter atau atribut. Jika objek-objek tersebut memenuhi atau terkait dengan suatu parameter atau atribut tertentu maka diberi nilai 1, jika tidak diberi nilai 0. Namun, faktanya di dalam kehidupan sehari-hari masalah yang ditemui tidak selalu

dapat di evaluasi dengan angka 0 dan 1, ataupun dinyatakan dalam suatu bilangan riil antara 0 dan 1 tetapi dapat juga dievaluasi dengan peringkat berupa bilangan cacah. Sehingga Fatimah, dkk. [3] memperluas teori *soft set* yang disebut dengan *N-soft set* dimana dalam *N-soft set* dikaji objek-objek yang diberi peringkat (yang tidak hanya 0 atau 1) yang memenuhi suatu parameter atau atribut.

Disamping itu, pengembangan dari teori *soft set* juga dapat di aplikasikan dalam permasalahan ketidakpastian seperti pada teori *fuzzy set*, dimana nilai keanggotaan tidak hanya berupa angka 0 atau 1 saja tetapi memiliki nilai keanggotaan yang berada pada interval $[0, 1]$. Maji, dkk. [4] memperkenalkan teori teori *fuzzy soft set* dimana parameter atau atribut yang dilibatkan lebih dari satu.

Perkembangan penelitian *N-soft set* sejak dipopulerkan, secara garis besar dapat dikelompokkan menjadi tujuh topik yaitu *fuzzy N-soft sets* [5-10], *hesitant N-soft sets* [11-13], *N-soft rough sets* [14-16], *N-soft topology* dan *N-soft algebraic structures* [17], *vague N-soft sets* [18], *neutrosophic N-soft sets* [19] dan reduksi parameter *N-soft sets* [20]. Selain itu, penelitian terkait dengan kajian *fuzzy set* dan *N-soft set* juga sudah dikembangkan [21-26].

Atagun, dkk. [27] memperkenalkan suatu konsep yang disebut *strait soft set* yang merupakan perluasan dari teori *soft set*. Jika pemetaan dari setiap parameter tak saling beririsan maka *strait soft set* merupakan *bijektif soft set* yang diperkenalkan oleh Gong, dkk. [28]. *Bijektif soft set* merupakan tipe khusus dari *soft set* dimana setiap objek hanya terkait dengan satu parameter

atau atribut tertentu. Selanjutnya, Gong, dkk. [29] juga memperkenalkan tipe khusus dari *fuzzy soft set* yang disebut *bijektif fuzzy soft set*. *Bijektif fuzzy soft set* ini merupakan penggabungan dari konsep *bijektif soft set* dan *fuzzy soft set*.

Terkait dengan kajian terbaru tentang *bijektif soft set*, para peneliti juga telah melakukan beberapa penelitian dalam konsep *soft set*, antara lain *A bijective soft set theoretic approach for concept selection in design process* [30], *Classification of Disease Data Using Bijective Soft Set* [31] dan *Hybrid rough-bijective soft set classification system* [32]. Sedangkan penelitian yang terkait dengan *bijektif fuzzy soft set* hanya ada pada artikel Gong [33]. Namun demikian jika ditelusuri dari literatur yang ada terkait dengan pengelompokan objek-objek menjadi sub himpunan pada himpunan semesta, baru ditemukan artikel berjudul *strait fuzzy sets, strait fuzzy rough sets and their similarity measures-based decision making systems* [34] dan *strait soft sets and strait rough sets with applications in decision making* [27], dan dengan demikian belum ditemukan adanya kajian tentang *strait N-soft set* dimana dibentuk suatu himpunan kelompok dari objek-objek dan himpunan partisi dari suatu interval yang dibentuk dari himpunan peringkat berdasarkan konsep *strait fuzzy set* dan *strait soft set*. Inilah yang membedakan penelitian yang akan dilakukan ini dengan penelitian sebelumnya, yakni merupakan pengembangan dari penelitian tentang *N-Soft Set* menggunakan konsep *strait soft set* dan *strait fuzzy set*.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimanan konsep dari *Strait N-soft set* beserta beberapa operasinya?
2. Bagaimana bentuk khusus dari *Strait N-soft set* yaitu *bijektif strait N-soft set*?
3. Bagaimana algoritma pengambilan keputusan berdasarkan konsep *strait N-soft set*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendefinisikan konsep dari suatu *strait N-soft set* beserta beberapa operasinya.
2. Mendefinisikan bentuk khusus dari *strait N-soft set* yaitu *bijektif strait N-soft set*.
3. Membuat algoritma pengambilan keputusan berdasarkan konsep *strait N-soft set*.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tesis ini terdiri dari tiga bab. Bab I pendahuluan, yang berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan

penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan. Bab II landasan teori, yang berisikan materi dasar dan materi pendukung yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada tesis ini. Bab III pembahasan, yang berisikan uraian terkait hasil yang diperoleh mengenai konsep *strai N-soft set* dan operasinya, bijektik *strait N-soft set* serta algortimanya dalam pengambilan keputusan. BAB IV kesimpulan, yang berisikan kesimpulan dari hasil penelitian.

