B A B. I

P E N D A H U L U A N

Himpunan dan menjadi suatu anggota himpunan adalah salah satu konsep Ilmu Matematika. Dan himpunan pun banyak sekali ragamnya dan tergantung individu masing-masing yang akan menginterpretasikannya.

Untuk ini himpunan yang kami bahas adalah berbagai relasi urutan yang didefinisikan dalam himpunan-himpunan. Pada khususnya himpunan terurut parsial, himpunan terurut sederhana dan himpunan terurut rapi. Seperti kita ketahui bahwa sembarang relasi dalam himpuna S x S merupakan himpunan bagian R dari hasil ganda cartesius S x S. Yang mana definisi dari hasil ganda cartesius S x S dari himpunan S dimaksud himpunan semua pasangan berurutan (s,s) dengan s diambil dari S. Berbagai pembatasan pada R akan menghasilkan berbagai relasi urutan dalam s.

Motivasi kita dalam mendefinisikan urutan parsial berdasarkan pada sifat-sifat yang sudah dikenal pada relasi "lebih kecil dari pada atau sama dengan", dalam hubungannya dengan notion intuitif suatu ukuran (size) obyek.

Sebagai contoh, biasanya kita sependapat bahwa dari segi ukuran :

1. Setiap obyek adalah lebih kecil dari pada atau sama dengan obyek itu sendiri.
2. Jika setiap obyek dari dua obyek adalah lebih kecil dari pada atau sama satu dengan lainnya, maka kedua-duanya adalah sama.
3. Jika suatu obyek lebih kecil dari pada atau sama dengan obyek yang kedua dan yang kedua ini lebih kecil atau sama dengan obyek yang ketiga, maka yang pertama adalah lebih kecil dari pada atau sama dengan yang ketiga.

Urutan parsial dalam himpunan S diterangkan sebagai himpunan bagian tertentu katakan saja $\leq$ dari S x S, dan pasangan berurutan (S, $\leq$) disebut himpunan terurut parsial yaitu artinya bahwa S adalah suatu himpunan yang diurutkan oleh $\leq$. Disini pasangan berurutan (a,b) dimaksud himpunan yang terdiri dari atas dua anggota a dan b dimana urutan diperhatikan.

Dalam bab II diterangkan tentang suatu himpunan yang berisi elemen-elemen yang mana elemen-elemen yang dapat di bandingkan sudah membentuk suatu urutan. Selanjutnya himpunan itu disebut himpunan terurut parsial . Dengan catatan bahwa tidak semua elemen dari himpunan terurut parsial dapat dibandingkan. Karena juga berbicara masalah elemen maka bab ini juga membahas tentang pengertian elemen minimal elemen maximal, elemen pertama, elemen terakhir dan juga batas bawah, batas atas, terbatas kebawah, terbatas keatas dan juga batas atas terkecil dan batas bawah terbesar.

Dari pengertian elemen dan himpunan yang terbatas terdapat keterangan bahwa himpunan bagian yang terbatas kebawah mempunyai batas bawah terbesar atau yang terbatas keatas dan mempunyai batas atas terkecil disebut himpunan terurut parsial yang mempunyai syarat yang lengkap dan jika memenuhi kedua-duanya disebut himpunan terurut parsial yang lengkap. Juga disebutkan pula tentang definisi dari irisan bawah dan maksud dari fungsi yang tidak menurun juga definisi dari segmen awal dan segmen awal yang sebenarnya. Dan lagi didefinisikan pula tentang kerpatan suatu himpunan terurut parsial dan interval-intervalnya. Disini pengertian fungsi dari P into P adalah setiap fungsi dari P ke P dan jika fungsi dari P onto P adalah jika setiap p dalam P berasal dari suatu p dalam P.

Dalam bab III pengertian himpunan terurut parsial dipersempit lagi yaitu semua elemen dari himpunan terurut -parsial dapat dibandingkan yang mana lazim disebut himpu - nan terurut sederhana. Jika suatu himpunan terurut sederha na mempunyai syarat yang lengkap dan rapat maka disebut - himpunan terurut sederhana yang kontinyu.

Dalam bab IV dipersempit lagi yaitu himpunan terurut - parsial yang setiap himpunan bagian yang tidak kosong mem punyai elemen pertama. Maka himpunan tersebut disebut him-punan terurut rapi. Juga diterangkan pula tentang pengerti an theorema induksi transfinite. Dan dari sini definisi - yang ada dapat ditemukan lemma dan theorema.

Untuk keseluruhan setiap bilangan alam adalah suatu - himpunan :

Misal.

$0 = \{\emptyset\}$

$1 = \{\emptyset\} = \{0\}$

$2 = \{\emptyset, \{\emptyset\}\} = \{0,1\}$

$3 = \{\emptyset, \{\emptyset, \{\emptyset, \{\emptyset\}\}\}\} = \{0,1,2\}$

.

.

.

$n = \{\emptyset, \{\emptyset, \ldots\ldots\ldots\ldots\} = \{0,1,2,\ldots\ldots(n-1)\}$