Ilmu Komputer dalam Sudut Pandang yang Luas

IHSAN ARIF RAHMAN (G64144025), PUTU HANDIRA (g64144053)

**Abstrak**

Ilmu komputer adalah ilmu yang mempelajari komputasi yang secara spesifik berkaitan dengan komputer dan algoritme. Tetapi dalam hal ini topik ilmu komputer pun meluas dan banyak diterapkan di berbagai bidang keilmuan seperti biologi, kedokteran dan lainnya. Pandangan yang luas itu mengakibatkan ilmu komputer diserap di berbagai bidang untuk memodelkan beberapa fenomena alam yang menghasilkan suatu algoritme pemodelan yang bermanfaat bagi bidang ilmu tertentu. Pemodelan tersebut tidak terlepas dari perhitungan menggunakan ilmu matematika, sehingga matematika perlu dipelajari dalam dalam bidang ilmu komputer karena merupakan dasar pembentukan algoritme untuk membuat suatu model itu tercipta dari perhitungan rumus matematika.

Kata Kunci**:** Algoritme, Ilmu Komputer, Matematika.

Ilmu komputer adalah suatu rumpun keilmuan yang mempelajari tentang komputasi, perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*). Secara spesifik topik ilmu komputer biasanya berkaitan dengan komputer, mulai dari analisis algoritme sampai subyek yang lebih kongkret seperti bahasa pemrograman, rekayasa perangkat lunak dan juga perangkat keras. Sekarang, ilmu komputer banyak diterapkan di berbagai keilmuan seperti biologi, kedokteran, dan lainnya sehingga mengakibatkan pandangan terhadap ilmu komputer menjadi lebih luas.

Menurut Brooks (1996) menyatakan bahwa ilmu komputer memiliki pandangan yang berbeda dari seorang ilmuwan dan insinyur. Perbedaan itu tidak begitu banyak seperti seorang ilmuwan fisika energi melakukan penelitian untuk membangun suatu peralatan, sedangkan seorang insinyur pesawat ruang angkasa menghabiskan penelitiannya untuk mempelajari perilaku bahan dalam ruang hampa. Maka dari itu, seorang ilmuwan menciptakan sesuatu untuk dipelajari sedangkan seorang insinyur mempelajari sesuatu untuk menciptakan peralatan.

Books (1996) juga menjelaskan bahwa ilmu komputer itu bukan ilmu alam tetapi ilmu *synthetic* dan teknik yang mempelajari perangkat komputer, algoritme atau sistem perangkat lunak. Tidak seperti ilmu teknik yang lain, ilmu komputer bersifat abstrak karena wujud dari rekayasa tersebut berupa algoritme, desain arsitektur dan implementasinya. Sehingga seorang ilmuwan komputer melakukan penelitiannya bukan hanya untuk mempelajari sesuatu perangkat komputer tetapi menciptakan sesuatu model yang nantinya akan diimplementasikan di dalam rumpun keilmuan yang lain. Seperti seorang ilmuwan mempelajari ilmu alam untuk menciptakan suatu algoritme yang nantinya akan diimplementasikan di bidang ilmu alam tersebut.

Studi Ilmu komputer sering dianggap studi yang mempelajari informasi mengenai komputer saja. Padahal anggapan itu sangatlah sempit karena ilmu komputer itu bukan hanya mengetahui struktur komputer dan proses informasi saja tetapi ilmu komputer bisa memberikan pemodelan dari hasil pengamatan dalam berbagai bidang keilmuan. Contohnya sistem saraf, sistem kekebalan tubuh, dan proses genetik bisa dijadikan model dalam ilmu komputer. (Tichy 1998)

Dari beberapa pemaparan yang telah dijelaskan diatas, ilmu komputer memang ilmu yang mempelajari perangkat komputer secara umumnya, tetapi dalam perkembangan keilmuan di berbagai bidang, penerapan ilmu alam bisa didekati dengan pendekatan ilmu komputer yaitu dengan cara pemodelan. Semua fenomena yang terjadi di alam bisa dimodelkan dengan beberapa algoritme tertentu yang nantinya menjadi acuan suatu dasar pengetahuan dalam berbagai bidang ilmu. Seperti pada bidang kimia, pemodelan suatu molekul sudah menjadi hal yang penting karena selain bisa melihat secara nyata suatu molekul atau senyawa juga bisa melakukan percobaan perubahan-perubahan molekul dengan cara eksperimen terhadap model yang sudah dipelajari. Semua model yang diciptakan dalam ilmu komputer untuk bidang-bidang tertentu tidak terlepas dari perhitunga matematika, sehingga matematika pun wajib dipelajari untuk menunjang pemahaman ilmu komputer dengan menganalisis semua algoritme yang telah diujicobakan.

# Daftar Pustaka

Brooks FP Jr. 1996. The computer scientist as toolsmith II. *Communications of the ACM* 39(3):61-68.

Ralston A. 1984. The first Course in Computer Science needs a mathematics corequisite. *Communication of the ACM* 27(10):1002-1005.

Tichy WF. 1998. Should computer scientist experiment more?. 1998 Mei. CA(US): IEEE Comp Soc. hlm 32-40.