

ABSTRAK

Kita telah banyak mengenal sekaligus menggunakan bermacam-macam bahasa pemrograman untuk sebuah program aplikasi. Seperti misalnya *sebuah high-level language* yang sudah sangat populer, yaitu Pascal. Dari waktu ke waktu, selalu ada pengembangan agar *compiler* tersebut semakin canggih dan lengkap fasilitasnya. Tapi tetap saja, ia sebagai sebuah *compiler* yang dieksekusi secara *sequential (step by step)*. Sehingga berawal dari ide ini, dikembangkanlah sebuah metode pemrograman yang dinamakan *concurrent programming*.

Concurrent Programming ini sendiri dapat diartikan sebagai sebuah metode pemrograman yang dapat mengeksekusi beberapa *process* sekaligus dalam waktu yang bersamaan. Dengan demikian, terdapat beberapa perbedaannya dibandingkan dengan *sequential programming* tadi. Salah satunya adalah dari urutan order yang akan dieksekusi. *Sequential* tidak memperbolehkan terjadinya *overlap* sedangkan *Concurrent* sebaliknya. *Sequential* adalah deterministik sedangkan *Concurrent* adalah non-deterministik.

Dalam sebuah program *concurrent* terdapat satu atau lebih *process* yang akan dieksekusi pada program utamanya. Level *process* adalah *flat* dengan struktur *semi-statik*. Dimana tiap *process* akan saling berinteraksi antara satu sama lain dengan perilaku yang dapat berbeda-beda, yaitu *independent, competing, cooperating*. Sehingga diperlukan sinkronisasi dan komunikasi *inter-process* (seperti *shared variable* atau *shared memory*) yang dapat mencegah terjadinya masalah-masalah dalam perilaku kontrol *process* seperti *mutual exclusion, deadlock* dan *starvation*. Fasilitas yang disediakan oleh Pascal-FC adalah seperti misalnya dengan sistem *blocking* dalam *semaphore*.

Compiler yang digunakan pada tugas akhir ini adalah Pascal-FC (*Pascal Functionally Concurrent*) yang dikembangkan dari Pascal. Sedangkan program implementasinya adalah perkalian 2 buah matriks dan sebuah program sederhana untuk menghitung dan menampilkan bilangan prima, yang dibuat dalam *sequential programming* (Turbo Pascal) dan *concurrent programming* (Pascal-FC) kemudian membandingkan keduanya.