

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Masalah

Di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta yang terletak di Pondok Labu Jakarta Selatan terdapat tujuh Fakultas yang didalamnya terdapat Fakultas Ilmu Komputer dimana didalam Fakultas ini terdapat tiga jurusan yaitu jurusan S1 Teknik Informatika, S1 Sistem Informatika dan D3 Manajemen Informatika. Mahasiswa di ketiga jurusan tersebut sama – sama mendapatkan salah satu matakuliah yang bernama matakuliah Sistem Operasi. Mata kuliah ini mengajarkan tentang proses pembuatan sistem operasi, aturan dan manajemen apa saja yang harus ada didalamnya, jenis – jenis sistem operasi.

Sistem operasi komputer merupakan software pada lapisan pertama yang diletakkan pada memori komputer atau yang dikenal dengan *RAM* pada saat komputer dinyalakan. Sedangkan software-software lainnya dijalankan setelah sistem operasi komputer berjalan, dan sistem operasi komputer akan melakukan layanan inti umum untuk software-software itu Sistem Operasi Komputer adalah perangkat lunak komputer atau software yang bertugas untuk melakukan kontrol dan manajemen perangkat keras dan juga operasi-operasi dasar sistem, termasuk menjalankan software aplikasi seperti program-program pengolah data yang bisa digunakan untuk mempermudah kegiatan manusia. Sistem operasi komputer dalam bahasa Inggrisnya disebut *Operating System*, atau biasa di singkat dengan *OS*. Di dalam matakuliah sistem operasi di jelaskan layanan inti umum tersebut seperti akses ke disk, *manajemen memori*, *scheduling task*, dan antar-muka user. Sehingga masing-masing software tidak perlu lagi melakukan tugas-tugas inti umum tersebut, karena dapat dilayani dan dilakukan oleh *sistem operasi komputer*. Bagian kode yang melakukan tugas-tugas inti dan umum tersebut dinamakan dengan kernel suatu sistem operasi komputer. Berhubungan dengan sistem operasi komputer maka kita tidak terlepas dari adanya banyak proses yang mengeksekusi program yang terjadi di dalamnya,

sehingga sistem operasi komputer memerlukan manajemen proses yaitu membuat dan menghapus proses pengguna dan sistem proses, menunda atau melanjutkan proses, menyediakan mekanisme untuk proses komunikasi, menyediakan mekanisme untuk proses *sinkronisasi* serta menyediakan mekanisme untuk penanganan *deadlock*.

Didalam matakuliah sistem operasi yang di ajarkan di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta terdapat salah satu materi yang diajarkan yaitu *Deadlock* dan *Starvation* dimana didalam materi ini memiliki pembahasan penyebab terjadinya *deadlock*, algoritma penanganan *deadlock* dan cara penanganannya. Pada mata kuliah ini khususnya pembahasan *deadlock* Dosen sering kali menyampaikan materi dalam bentuk teks dengan sedikit sekali gambar, hal ini sering kali membuat mahasiswa sulit memahami maksud materi *deadlock*, yaitu suatu kondisi dimana dua proses atau lebih tidak dapat meneruskan eksekusinya. Untuk menagani hal itu maka penulis berniat membuat suatu aplikasi yang berbentuk pengajaran terkait matakuliah sistem operasi dengan menggunakan teori *Algoritma Banker*. Metode ini dipilih karena diperoleh dari fakta bahwa algoritma ini dapat digunakan oleh bank untuk memastikan bank tidak akan mengalami kekurangan *resource*, dalam hal ini uang nasabah. Dengan algoritma ini, bank dapat memastikan bahwa ketika nasabah menarik uang, bank tetap pada kondisi *safe state*. Jika penarikan uang oleh nasabah tidak membuat bank keluar dari *safe state* (masuk ke dalam *unsafe state*), maka penarikan dan akan diijinkan. Jika tidak, nasabah harus menunggu hingga ada tambahan uang (deposit dari nasabah lain) di dalam kas bank.

Algoritma Banker's ini dijalankan oleh Sistem Operasi Komputer ketika proses melakukan *request resource*. Penghindaran terhadap *deadlock* dilakukan dengan menolak atau menunda suatu *request* jika sekiranya penerimaan terhadap request tersebut dapat membawa sistem dalam kondisi *unsafe state*. Berdasarkan algoritma ini, ketika suatu proses masuk ke dalam sistem, proses ini sistem operasi harus dapat memberikan jumlah maksimum *resource* yang diperlukan dimana *resource* tersebut tidak boleh melebihi total *resource* yang dimiliki oleh sistem. Selain itu, ketika suatu proses mendapatkan *resource* yang diinginkan atau dibutuhkan, proses tersebut harus mengembalikan *resource* yang digunakan

dalam jangka waktu tertentu. Oleh karena itu penulis mengambil judul Aplikasi Pengajaran Penanganan *Deadlock* Pada Sistem Operasi Terkait Teori Algoritma Banker Untuk Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta Berbasis Android yang di harapkan dapat menyelesaikan masalah tersebut.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan adalah berikut:

- a. Bagaimana cara yang di lakukan untuk memberikan metode pengajaran yang baik mengenai penanganan *deadlock* untuk Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer?
- b. Apakah penggambaran ilustrasi penanganan *deadlock* pada sistem operasi untuk Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer sudah sesuai dengan yang diharapkan? *algoritma banker* cocok untuk menangani *deadlock*?
- c. Apakah Aplikasi metode pengajaran penanganan *deadlock* pada sistem operasi dapat membantu memberikan tambahan materi?

I.3 Tujuan Penelitian

- a. Bagaimana cara membuat Aplikasi Pengajaran Penanganan *Deadlock* Pada Sistem Operasi Terkait Teori Algoritma Banker Untuk Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.
- b. Menghasilkan suatu aplikasi yang dapat membantu memberikan pengajaran kepada mahasiswa tentang penanganan *deadlock* menggunakan algoritma banker.

I.4 Manfaat Penelitian

- a. Memberikan penngajaran kepada Mahasiswa mengenai manfaat penanganan *deadlock* pada Sistem Operasi Komputer
- b. Menghindari terjadinya *deadlock* pada Sistem Operasi Komputer.

- c. Memberikan pertimbangan proses mana yang bisa diberi prioritas apabila banyak proses yang berjalan.
- d. Mengurangi waktu tunggu yang lama apa bila terjadi antrian.

I.5 Luaran Yang Diharapkan

Luaran yang diharapkan dari penelitian ini adalah menghasilkan suatu aplikasi metode pengajaran tentang penanganan dead lock pada *sistem operasi* menggunakan *algoritma banker* untuk Mahasiswa fakultas ilmu komputer.

I.6 Sistematika Penulisan

Untuk memperoleh gambaran yang mudah dimengerti dan komprehensif mengenai isi dari tulissn ini, secara global dapat dilihat dari sistematika pembahasan skripsi dibawah ini

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang pemilihan judul skripsi "*Aplikasi Pengajaran Penanganan Deadlock Pada Sistem Operasi Terkait Teori Algoritma Banker Untuk Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta*", rumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian ,luaran yang diharapkan dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bagian ini memuat dasar teori yang berfungsi sebagai sumber atau alat dalam memahami permasalahan yang berkaitan dengan *Sistem Operasi Komputer*, pengertian *Algoritma Banker* dan mengenai teori yang berhubungan dan diperlukan dalam pembuatan aplikasi ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai langkah – langkah penelitian yang digunakan agar tercapai output yang diharapkan sehingga tujuan dan manfaat penelitian benar – benar terpenuhi.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Di dalam bab ini, dibahas mengenai hasil penelitian sesuai rumusan masalah berupa gambaran sistem yang dibangun, penerapan metode *Banker* di dalam

sistem, analisa penanganan dead lock pada Sistem Operasi Komputer menggunakan algoritma banker.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan penutup, yang didalamnya berisi kesimpulan dari seluruh rangkaian penelitian serta sarana yang diharapkan dapat bermanfaat untuk pengembangan pembuatan program aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang sumber-sumber yang menjadi bahan referensi penulisan skripsi ini.

RIWAYAT HIDUP

Bab ini berisikan tentang riwayat hidup penulis skripsi ini.

LAMPIRAN

Bab ini berisikan tentang hal-hal yang berkaitan dengan skripsi ini seperti data pendukung pembuatan aplikasi seperti kuisisioner, dan hasil kuisisioner.

