

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada jaman sekarang ini komputer adalah suatu kebutuhan. Tetapi dalam kenyataannya komputer dapat bermasalah dalam *reliability* dan keamanan. Dalam komputer, masalah *reliability* dan keamanan sangat penting. Penyebab utama kegagalan *reliability* dan keamanan dalam komputer adalah sistem operasi. Sistem operasi yang digunakan sampai sekarang ini terdiri dari modul-modul yang saling berhubungan dalam satu *address space* yang bergerak dalam kernel. Satu *bug* dalam satu modul dapat merusak modul yang lain karena tidak ada proteksi antara satu modul dengan modul yang lain. Tidak adanya proteksi antar modul ini disebabkan bila terlalu banyak proteksi akan mempengaruhi peforma.

Hal yang lain adalah banyaknya prinsip *reliability* yang sangat diperhatikan dalam pembuatan sistem operasi masa depan. Sistem operasi yang *reliable* berarti sistem itu dapat diandalkan, mempunyai *fault isolation* (penganganan *fault*) yang baik. Pada sistem operasi terdahulu masalah *reliability* tidak begitu diperhatikan karena akan mengurangi peforma keseluruhan sistem operasi. Contoh untuk meningkatkan *reliability* jumlah proses yang berjalan di kernel harus dikurangi, untuk membatasi jumlah *bug* yang dapat masuk ke kernel, padahal dengan cara ini dapat mengurangi peformanya. Tapi sekarang ini makin banyak dikembangkan penelitian untuk membuat sistem operasi *reliable* tanpa mengorbankan peforma.

1.2. Perumusan Masalah

Sistem operasi sekarang ini mempunyai dua masalah yang membuatnya menjadi tidak *reliable* dan tidak aman, yaitu:

- 1) Kernel *Linux* mempunyai lebih dari dua setengah juta bentuk kode, Kernel *WINDOWS XP* lebih dari dua kali lebih besar. Satu studi keandalan *software* menunjukkan bahwa kode berisi antara enam sampai enam belas *bug* setiap seribu *line* dari kode *executable*. Dengan data ini, kernel *Linux* mungkin mempunyai kira-kira lima belas ribu *bug*, sedang kernel *WINDOWS XP* sedikitnya dua kali lipat. Jelas, bahwa untuk menemukan dan mengoreksi semua *bug* ini tidak mungkin, *bug* juga tak terlihat dan dapat menghasilkan *bug* yang baru .
- 2) *Fault isolation*. Suatu sistem operasi yang modern berisi beribu-ribu modul yang dihubungkan bersama-sama sebagai program biner tunggal yang *running* dalam kernel. Tiap-tiap modul ini mempunyai *privillige* yang terlalu besar. Misal terdapat satu *bug* dalam modul, maka *bug* ini dapat merusak modul itu , modul yang lain dan membuat sistem *crash* dan sulit dideteksi kerusakannya. Ini dapat terjadi karena tidak ada proteksi antar modul. Jika *bug* yang menyerang sangat ganas, dapat menyebar ke semua modul dan dapat merusak keseluruhan sistem.

1.3. Pembatasan Masalah

Berdasarkan kajian permasalahan yang telah dirumuskan di atas, masalah akan dibatasi pada pemahaman konsep sistem operasi masa depan yang

didasarkan pada empat contoh penelitian yang dilakukan oleh Andrew S Tanebaum, Jorrit N Herder, dan Herbert Bos. Penyelidikan empat pendekatan berbeda dari penelitian itu untuk mendapat gambaran tentang sistem operasi yang lebih yang *reliable* dan aman.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dalam paper ini adalah:

- 1) Mengetahui dan memahami prinsip-prinsip sistem operasi masa depan yang lebih mementingkan *reliability*.
- 2) Dapat mengetahui konsep-konsep umum yang akan diterapkan untuk membuat sistem operasi lebih *reliable*

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penulisan yang digunakan adalah metode pembelajaran (studi literatur) dengan membaca dan mempelajari jurnal-jurnal ilmiah yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas serta buku-buku referensi penunjang lainnya. Semua informasi yang diperoleh kemudian diolah menjadi data yang bermanfaat untuk menulis laporan tugas akhir ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini terdiri dari lima bab yaitu:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini akan membahas latar belakang tentang sistem operasi masa depan yang lebih *reliable*.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang konsep dan teori yang dapat memberi pengertian dasar tentang sistem operasi.

BAB 3 CONTOH-CONTOH SISTEM OPERASI YANG RELIABLE

Bab ini menjelaskan tentang pembahasan empat contoh sistem operasi yang meningkatkan *reliability*.

BAB 4 ANALISA SISTEM OPERASI

Dalam bab ini akan dilakukan analisa kelebihan dan kekurangan dari contoh sistem operasi.

BAB 5 KESIMPULAN

Pada bab ini berisi simpulan akhir yang diambil dari keseluruhan laporan tugas akhir

