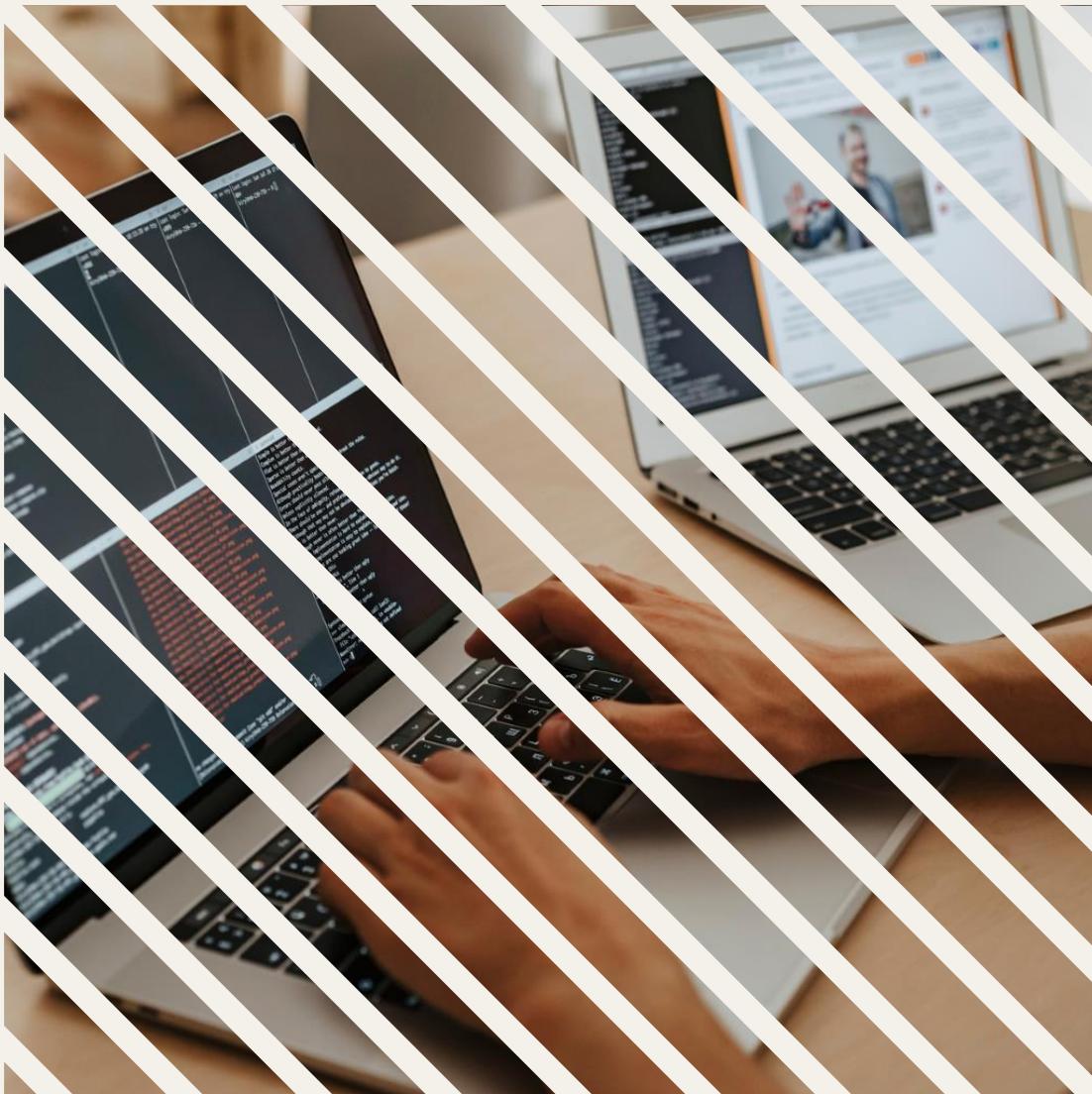




PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI DAN SISTEM INFORMASI

INSTITUT TEKNOLOGI TANGERANG SELATAN



FUNGSI INTERRUPT DAN TUJUANYA

ORGANISASI DAN ARSITEKTUR KOMPUTER



PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI DAN SISTEM INFORMASI

INSTITUT TEKNOLOGI TANGERANG SELATAN



- **APA ITU INTERRUPT**
- **FUNGSI INTERRUPT**
- **MACAM MACAM KELAS SINYAL**

REFERENCE

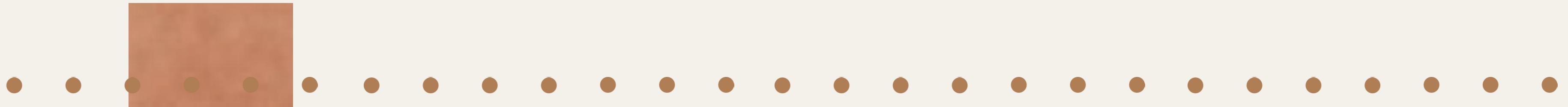
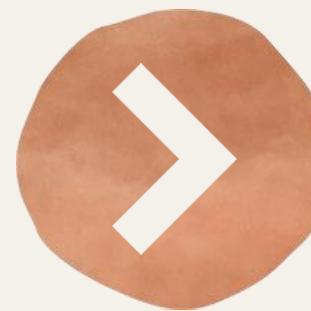
<https://repository.dinus.ac.id/docs/ajar/strukturfungsicpu1.ppt>



PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI DAN SISTEM INFORMASI

INSTITUT TEKNOLOGI TANGERANG SELATAN

APA ITU INTERRUPT





PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI DAN SISTEM INFORMASI

INSTITUT TEKNOLOGI TANGERANG SELATAN

PENGERTIAN

Suatu instruksi dalam program kadang hasilnya tidak sesuai yang diinginkan

PENYEBAB BEBERAPA HAMBATAN

Kekeliruan matematis (overflow, division by zero)

Proses I/O (menulis, membaca data)

Timer CPU -> Penjadwalan



PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI DAN SISTEM INFORMASI

INSTITUT TEKNOLOGI TANGERANG SELATAN

MASALAH INTERRUPT

Kalau hambatan muncul seketika, bisa langsung di handle lewat program itu sendiri, misal dengan menyiapkan percabangan berdasarkan kondisi

CPU MEMPROSES INTERRUPT

CPU membiarkan sebuah instruksi dieksekusi

CPU melanjutkan membaca instruksi berikutnya

sebelum membaca instruksi berikutnya, CPU memeriksa, adakah sinyal interrupt yang masuk dari Instruksi yang tadi

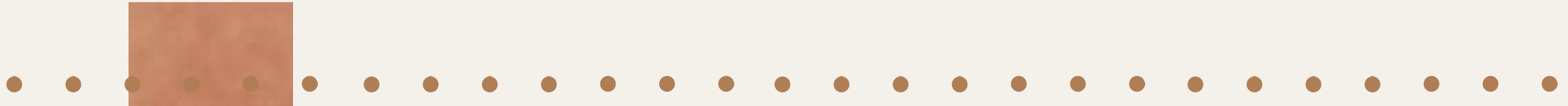
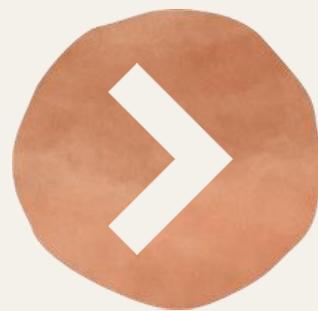




PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI DAN SISTEM INFORMASI

INSTITUT TEKNOLOGI TANGERANG SELATAN

FUNGSI INTERRUPT





PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI DAN SISTEM INFORMASI

INSTITUT TEKNOLOGI TANGERANG SELATAN

Fungsi interupsi adalah mekanisme penghentian atau pengalihan pengolahan instruksi dalam CPU kepada routine interupsi.

Tujuan interupsi secara umum untuk manajemen pengeksekusian routine instruksi agar efektif dan efisien antar CPU dan modul – modul I/O maupun memori.

Setiap komponen komputer dapat menjalankan tugasnya secara bersamaan, tetapi kendali terletak pada CPU disamping itu kecepatan eksekusi masing – masing modul berbeda sehingga dengan adanya fungsi interupsi ini dapat sebagai sinkronisasi kerja antar modul

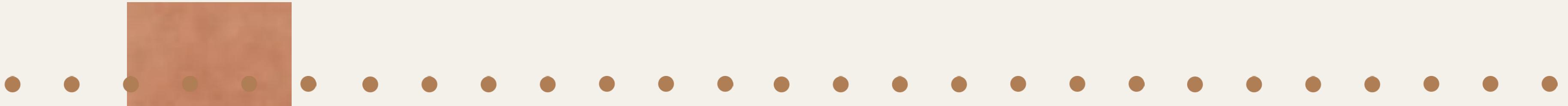
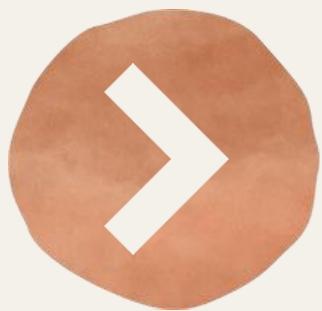




PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI DAN SISTEM INFORMASI

INSTITUT TEKNOLOGI TANGERANG SELATAN

MACAM MACAM KELAS SINYAL





PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI DAN SISTEM INFORMASI

INSTITUT TEKNOLOGI TANGERANG SELATAN

program, yaitu interupsi yang dibangkitkan dengan beberapa kondisi yang terjadi pada hasil eksekusi program. Contohnya: arimatika overflow, pembagian nol, operasi ilegal.

Timer, adalah interupsi yang dibangkitkan pewaktuan dalam prosesor. Sinyal ini memungkinkan sistem operasi menjalankan fungsi tertentu secara reguler.

I/O, sinyal interupsi yang dibangkitkan oleh modul I/O sehubungan pemberitahuan kondisi error dan penyelesaian suatu operasi.

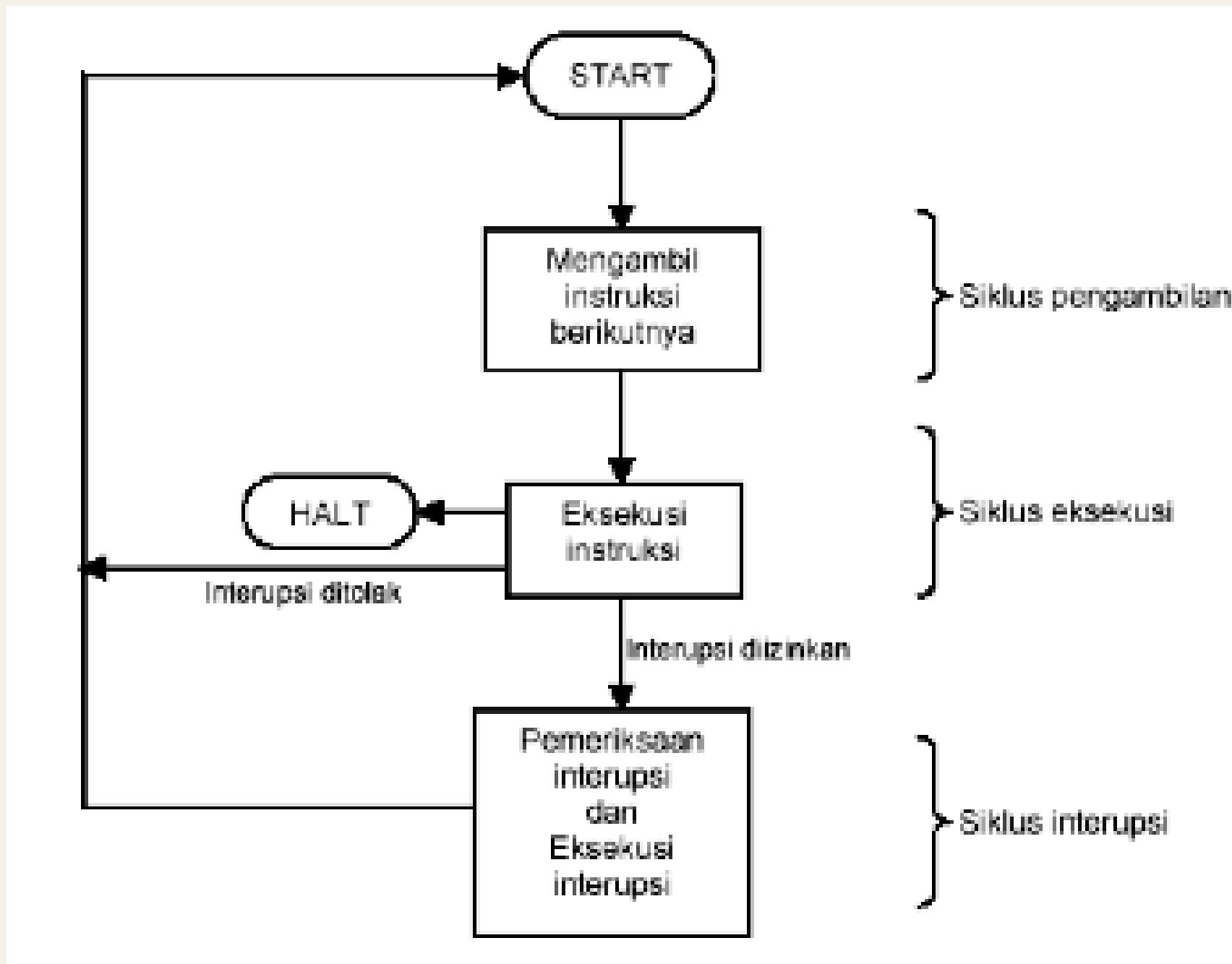
Hardware failure, adalah interupsi yang dibangkitkan oleh kegagalan daya atau kesalahan paritas memori





PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI DAN SISTEM INFORMASI

INSTITUT TEKNOLOGI TANGERANG SELATAN





PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI DAN SISTEM INFORMASI

INSTITUT TEKNOLOGI TANGERANG SELATAN

INTERRUPT HANDLING

Sebelum membaca instruksi berikutnya, CPU memeriksa, ada sinyal interrupt atau tidak

Jika tidak ada interrupt, baca instruksi berikutnya

Jika ada interrupt, arahkan PC ke alamat instruksi Interrupt Handler, dan hentikan program yg sedang berjalan untuk sementara.

Jika handling sudah selesai, arahkan kembali PC ke alamat instruksi berikutnya yang seharusnya dibaca.





PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI DAN SISTEM INFORMASI

INSTITUT TEKNOLOGI TANGERANG SELATAN

APABILA INTERUPSI DITANGGUHKAN, MAKA

Prosesor menangguhkan eksekusi program yang dijalankan dan menyimpan konteksnya. Tindakan ini adalah menyimpan alamat instruksi berikutnya yang akan dieksekusi dan data lain yang relevan.

Prosesor menyetel program counter (PC) ke alamat awal routine interrupt handler.





INTERUPSI GANDA

1. Menolak atau tidak mengizinkan interupsi lain saat suatu interupsi ditangani prosesor.
Kemudian setelah prosesor selesai menangani suatu interupsi maka interupsi lain baru ditangani. Disebut pengolahan interupsi berurutan / sekuensial. Pendekatan ini cukup baik dan sederhana karena interupsi ditangani dalam urutan yang cukup ketat.
KELEMAHAN -> TIDAK MEMPERHITUNGKAN PRIORITAS INTERUPSI.

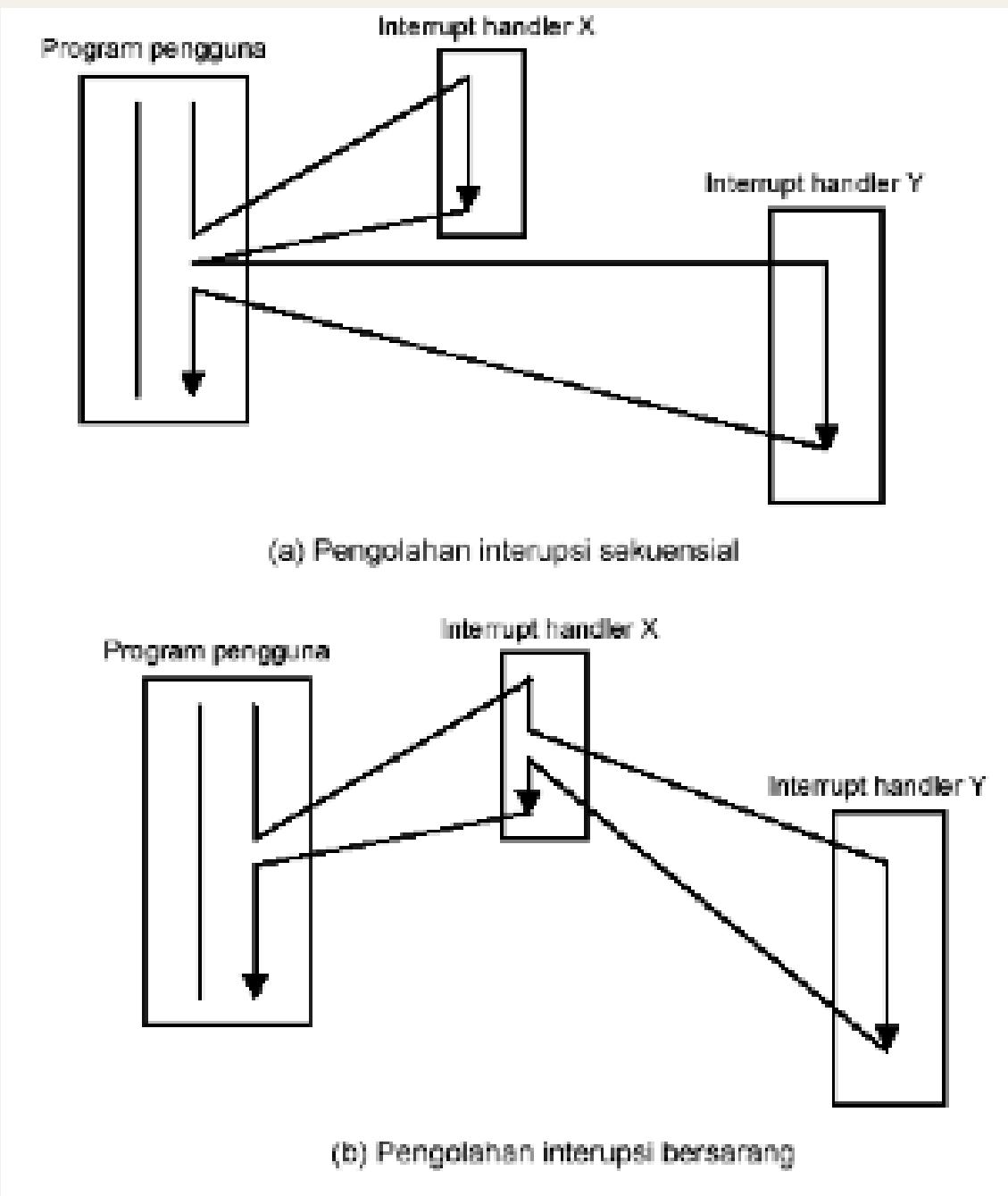
2. Mendefinisikan prioritas bagi interupsi dan interrupt handler mengizinkan interupsi berprioritas lebih tinggi ditangani terlebih dahulu.
Disebut pengolahan interupsi bersarang





PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI DAN SISTEM INFORMASI

INSTITUT TEKNOLOGI TANGERANG SELATAN





PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI DAN SISTEM INFORMASI

INSTITUT TEKNOLOGI TANGERANG SELATAN



CONTOH PENDEKATAN BERSARANG

- Suatu sistem memiliki tiga perangkat I/O: printer, disk, dan saluran komunikasi, dengan prioritas masing – masing 2, 4 dan 5.
- Pada awal sistem melakukan pencetakan dengan printer, saat itu terdapat pengiriman data pada saluran komunikasi sehingga modul komunikasi meminta interupsi.
- Proses selanjutnya adalah pengalihan eksekusi interupsi mudul komunikasi, sedang kan interupsi printer ditangguhkan.
- Saat pengeksekusian modul komunikasi terjadi interupsi disk, namun karena prioritasnya lebih rendah maka interupsi disk ditangguhkan.
- Setelah interupsi modul komunikasi selesai akan dilanjutkan interupsi yang memiliki prioritas lebih tinggi, yaitu disk.
- Bila interupsi disk selesai dilanjutkan eksekusi interupsi printer.
- Selanjutnya dilanjutkan eksekusi program utama.

