

# SISTEM WAKTU NYATA [PART 2]

REAL-TIME SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE &  
ANALISA KINERJA SWN

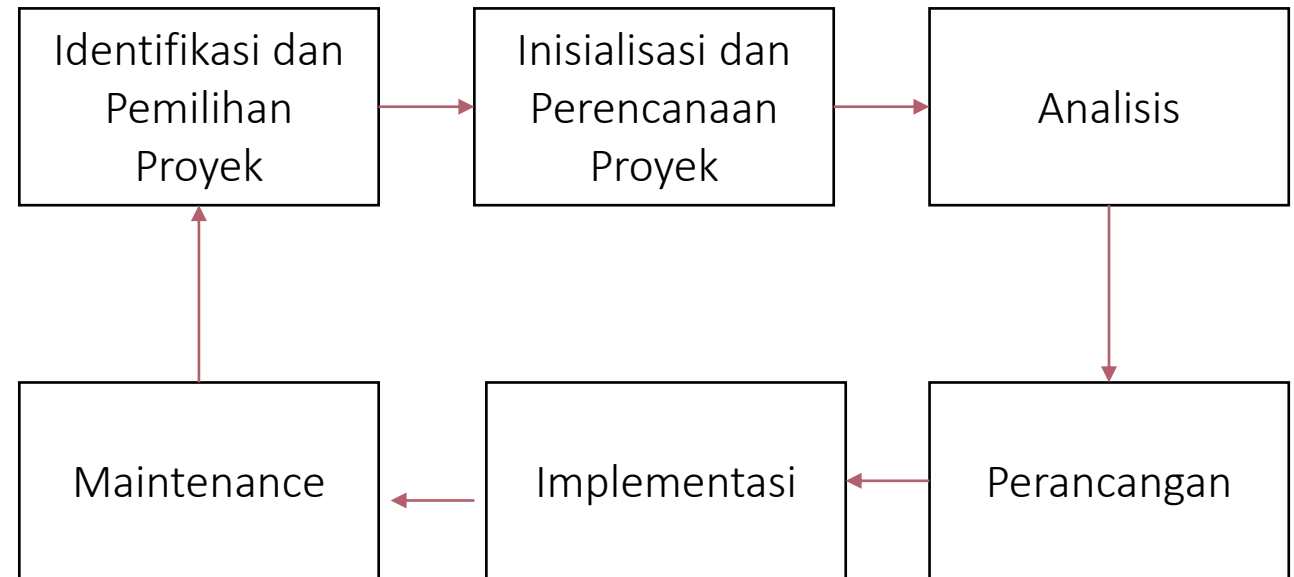
Sistem Waktu Nyata – 3<sup>rd</sup> Meeting

# Siklus Hidup Pengembangan SWN

Proses siklus hidup merupakan aktivitas berulang terus menerus antara identifikasi, perencanaan, analisis, perancangan, implementasi dan perawatan sistem.

Standar pengembangan SWN adalah ISO/IEC/IEEE 12207: *Software life cycle process*.

Gambar 2-6. Sejarah standar pengembangan sistem waktu-nyata (halaman 27)





- ISO/IEC/IEEE 12207 merupakan standar kualitas metodologi proses pengembangan sistem.
- Proses siklus hidup terdiri dari : proses utama, proses dukungan, dan proses organisasi
- Gambar 2-7. Proses siklus hidup software menurut ISO/IEC/IEEE (halaman 28)

# Development Process

- Proses utama terdiri dari : akuisisi, supply, pengembangan, operasi dan pemeliharaan.
- Proses pengembangan terdiri dari :
  - ✓ Analisis kebutuhan sistem
  - ✓ Perancangan arsitektur sistem
  - ✓ Analisis kebutuhan perangkat lunak
  - ✓ Perancangan arsitektur perangkat lunak
  - ✓ Perancangan rinci perangkat lunak
  - ✓ Pengodean dan pengujian perangkat lunak
  - ✓ Integrasi perangkat lunak
  - ✓ Pengujian kualifikasi perangkat lunak
  - ✓ Integrasi sistem
  - ✓ Pengujian kualifikasi sistem
  - ✓ Instalasi perangkat lunak
  - ✓ Dukungan penerimaan perangkat lunak

Gambar 2-8. Proses pengembangan software menurut ISO/IEC/IEEE 12207

## Pengembangan Sistem Waktu Nyata dengan Pendekatan *Waterfall*

- Mula-mula aktifitas *item* perangkat lunak dan *item* perangkat keras dikerjakan secara terpisah, kemudian diintegrasikan membentuk satu kesatuan SWN.

Gambar 2-9. Pengembangan SWN dengan pendekatan *waterfall* menurut ISO/IEC/IEEE 12207

Gambar 2-10. Organisasi SWN menurut ISO/IEC/IEEE 12207

Gambar 2-11. Organisasi perangkat lunak menurut ISO/IEC/IEEE 12207

Tabel 2-2 Keluaran dari proses siklus hidup perangkat lunak menurut ISO/IEC/IEEE 12207

# ANALISIS KINERJA SWN

## WAKTU TANGGAPAN (*RESPONSE TIME*)

*Waktu antara diterimanya  
selaan dan selesainya  
pemrosesan.*

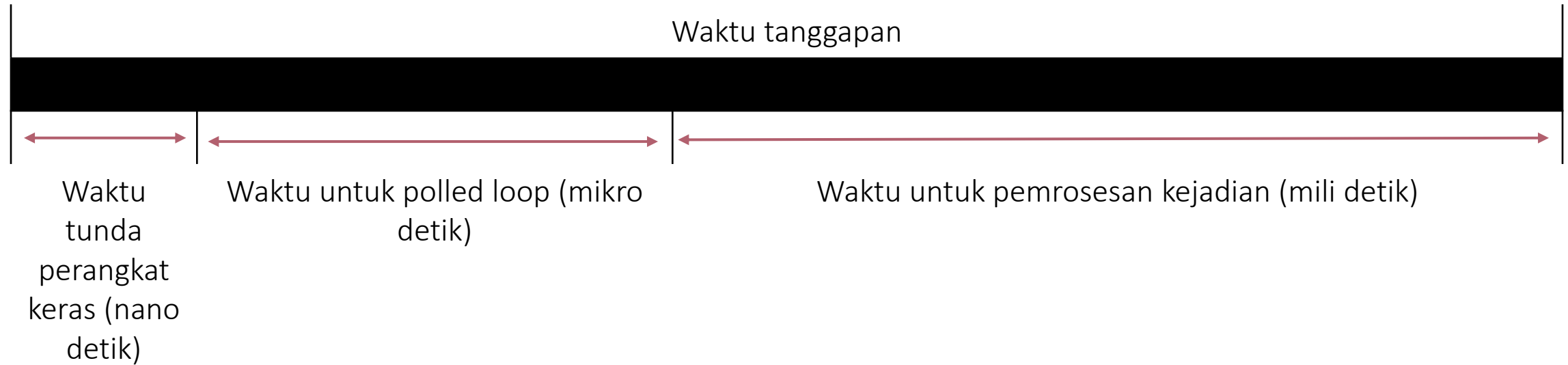
## PEMBEBANAN WAKTU (*TIME LOADING*) (*UTILISASI PROSESOR*)

*Presentase waktu processor  
melakukan pemrosesan  
"berguna".*

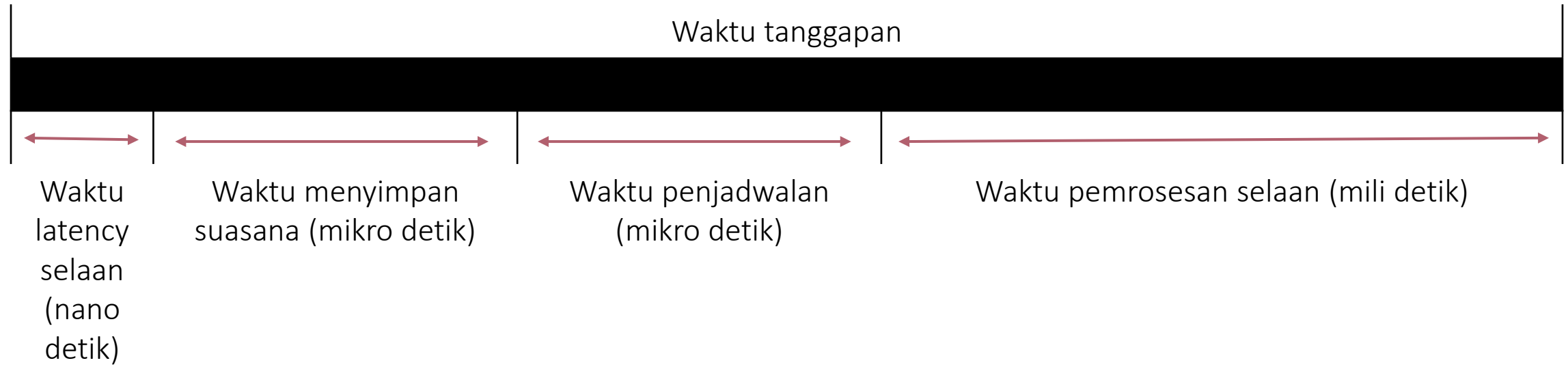
## PEMBEBANAN MEMORY (*MEMORY LOADING*)

*Presentase penggunaan  
memori "berguna".*

# Waktu Tanggapan Pada Sistem *Polled Loop*



# Waktu Tanggapan Pada Sistem *dengan Selaan*



# Pembebanan Waktu (time loading) (utilitas prosesor)

- Time loading berguna untuk menentukan tujuan dari rancangan sistem dan memilih metode pendekatan bagi perancangan perangkat lunak maupun perangkat keras.
- Beberapa metode untuk memprediksi atau mengukur waktu eksekusi modul dan time loading sistem :
  1. Menggunakan alat logic analyzer
  2. Menghitung waktu tiap instruksi.



# Pembebanan Memori (memory loading)

- $M_T = (M_P \times P_P) + (M_R \times P_R) + (M_S + P_S)$
- $M_T$  = total memory loading
- $M_P$  = memory loading untuk program
- $M_R$  = memory loading untuk data/RAM untuk variable local
- $M_S$  = memory loading untuk sistem
- $P_P$  = presentase memori yang dialokasikan untuk program
- $P_R$  = presentase memori yang dialokasikan untuk data/RAM variable local
- $P_S$  = presentase memori yang dialokasikan untuk sistem



# THANK YOU



Nurfiana, S.Kom., M.Kom



(0721) 787214



nurfiana@darmajaya.ac.id



<https://www.darmajaya.ac.id/>