



# Rancangan dan Analisa Desain Perangkat Lunak



16 April 2019  
10 Sya'ban 1440

**Radical Rakhman Wahid**

## Yang ada pada presentasi ini :

1. Proses dan Prinsip Desain
2. Konsep Desain
3. Desain Modular yang Efektif



# 1. Proses dan Prinsip Desain



## 1.1 Proses Desain

Desain bertujuan untuk membentuk sebuah model yang siap untuk diimplementasikan ke dalam program. Dalam membentuk model desain, terdapat serangkaian proses yang perlu dilakukan dengan tetap berpegang pada prinsip-prinsip desain. Proses desain menurut SWEBOK terdiri atas dua aktivitas yaitu *software architectural design* dan *software detailed design*.



## Penjelasan proses-proses desain :

Desain arsitektur, merupakan desain makro/struktur yang mencerminkan kualitas serta fungsi dari perangkat lunak. Aktivitas pembentukan arsitektur merupakan aktivitas dekomposisi, yaitu membagi perangkat lunak menjadi elemen-elemen

Desain secara mendetail dilakukan setelah tahapan desain arsitektur telah dilakukan. Pada tahap ini, setiap komponen didefinisikan detailnya sampai pada tahap yang bisa diimplementasikan dalam program.

## 1.2 Prinsip Desain

Prinsip-prinsip desain yang umum dapat menjadi pedoman bagi para perancang perangkat lunak dalam membentuk model desain. Pada *Software Engineering Body of Knowledge*(SWEBOK) prinsip perancangan perangkat lunak adalah *abstraction, coupling & cohesion, decomposition & modularisation, encapsulation, separation of interface and implementation, sufficiency, completeness, & primitiveness* serta *separation of concern*.



# Penjelasan prinsip-prinsip desain :

1. *Coupling* merupakan ketergantungan antar modul sedangkan *cohesion* merupakan keterikatan antara elemen penyusun modul.

2. Dari sisi komponen perangkat lunak, prinsip *separation of interface and implementation* berarti akses kepada sebuah komponen dari komponen yang lain melalui public *interface* yang telah didefinisikan pada komponen yang akan diakses tersebut.

3. *Abstraction*(abstraksi) terkait dengan bagaimana berfokus dalam memandang objek dan mengambil hal yang penting dari objek tersebut.

4. Prinsip *encapsulation* berarti detail dari sebuah abstraksi tidak diketahui atau tidak dapat diakses oleh entitas yang lain di luarnya.

5. Prinsip *separation of concern* terkait dengan arsitektur, dimana terdapat beberapa *architectural view* yang memudahkan stakeholder dalam mengelola kompleksitas perangkat lunak.

6. Prinsip *decomposition & modularization* menekankan pada penguraian (decompose) perangkat lunak yang 'besar' menjadi modul-modul atau elemen-elemen dimana masing-masing elemen memiliki fungsi dan tanggung jawab masing-masing.

7. *Sufficiency* dan *completeness* berarti abstraksi yang dilakukan telah menangkap semua karakteristik yang diperlukan sedangkan *primitiveness* artinya desain dapat diimplementasikan.

## 2. Konsep Desain





Konsep desain dalam pengembangan perangkat lunak berfungsi untuk memberikan kerangka kerja agar program yang dikembangkan dapat berfungsi dengan benar. Berikut adalah kedelapan konsep desain tersebut :

1. Abstraksi
2. Perbaikan
3. Modularitas
4. Arsitektur *software*
5. Hirarki kontrol
6. Struktur Data
7. Prosedur Perangkat Lunak
8. Penyembunyian Informasi

1. Abstraksi  
mengizinkan desainer  
berfokus pada  
pembagian masalah  
tanpa risau tentang  
detail level terendah  
yang tidak relevan.  
Abstraksi kemudian  
dibagi menjadi dua  
yakni abstraksi data dan  
abstraksi prosedural.

2. Perbaikan  
sebenarnya adalah  
sebuah proses dari  
elaborasi. Perbaikan  
membantu desainer  
untuk *me-reveal* detail  
*low-level*.

3. Modularitas  
merupakan suatu  
derajat di mana  
perangkat lunak dapat  
dimengerti dengan  
memeriksa  
komponen-komponennya  
secara independen.  
Konsep modularitas  
memudahkan  
pengembang dalam  
pembuatan,  
pengubahan, dan  
perbaikan apabila  
terjadi kesalahan.

4. *Arsitektur software* merupakan struktur hirarki dari komponen program(modul), cara bagaimana komponen tersebut berinteraksi, dan struktur data yang digunakan oleh komponen



5. Hirarki kontrol disebut juga struktur program, merepresentasikan organisasi komponen program(modul) serta mengimplikasikan suatu hirarki kontrol. Hirarki kontrol tidak merepresentasikan aspek prosedural perangkat lunak.

6. Struktur data merupakan representasi dari hubungan logis antara elemen-elemen data individual.

7. Prosedur perangkat lunak terdiri dari spesifikasi proses *event sequences*, titik-titik keputusan, operasi pengulangan, dan struktur data.

8. Penyembunyian informasi menyebabkan informasi yang terkandung dalam modul tidak dapat diakses oleh modul lain, yang tidak mempunyai kebutuhan terhadap informasi tersebut.

### 3. Desain Modular yang Efektif

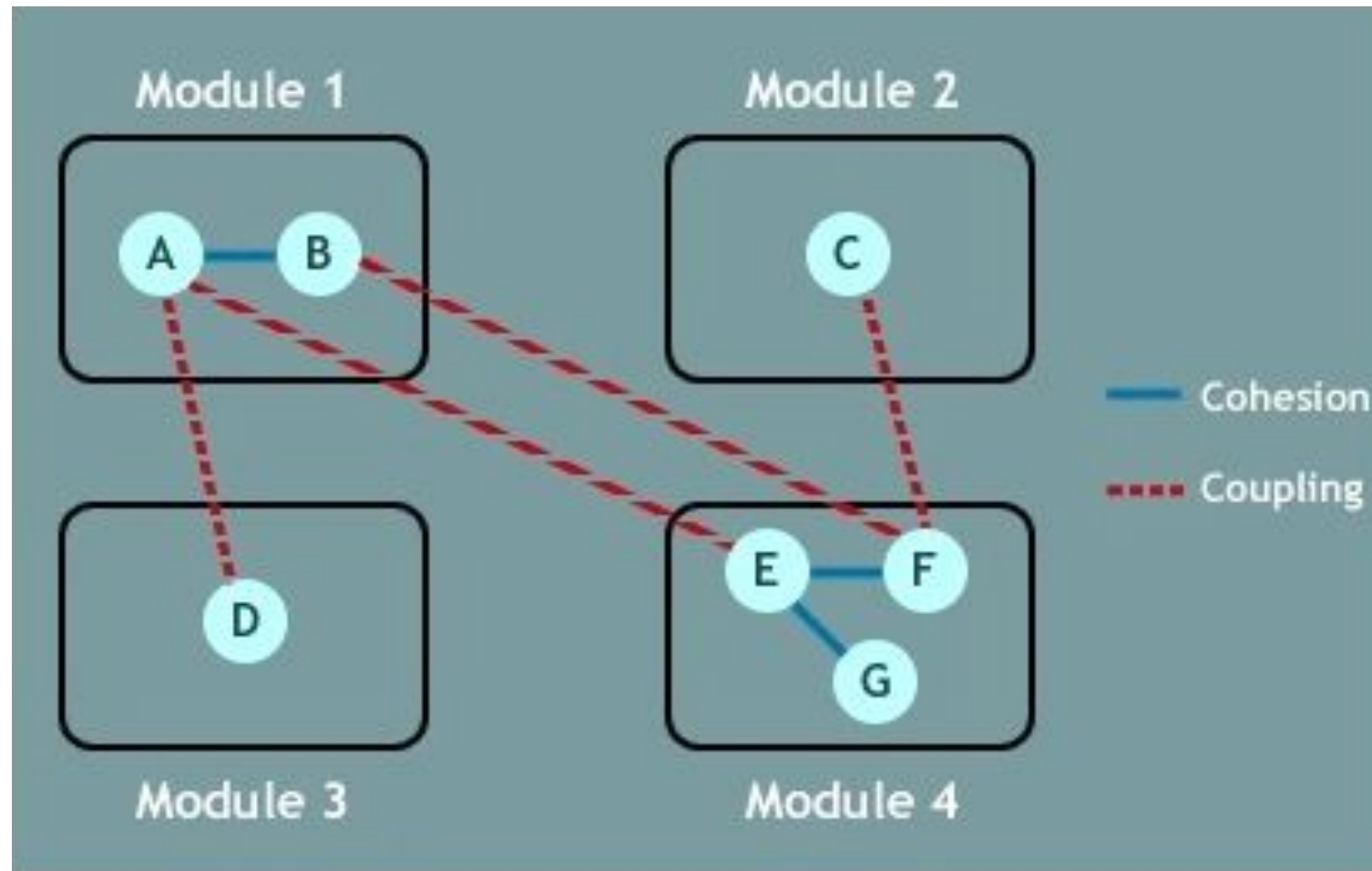


Desain modular yang efektif itu mereduksi kompleksitas masalah, menyediakan fasilitas untuk melakukan perubahan (dalam hal pemeliharaan), dan memudahkan implementasi dengan pengembangan paralel dari bagian-bagian yang berbeda dalam suatu sistem. Berikut adalah beberapa contoh & pengertian desain modular :

1. Konsep *functional independence* berkembang dari modularitas dan konsep abstraksi serta *information hiding*.

2. *Cohesion* merupakan tingkat saling keterkaitan antara komponen-komponen Coincidental, Logically, Temporal, Procedural, Communication

3. *Coupling* adalah ketergantungan antar modul satu dengan modul lainnya. Jadi Coupling adalah sebuah ukuran untuk mengukur seberapa kuatnya sebuah element terhubung dengan elemen lain.





# Referensi :

- 1 [http://eprints.undip.ac.id/52811/1/Book\\_Chapter\\_-\\_Software\\_Design.pdf](http://eprints.undip.ac.id/52811/1/Book_Chapter_-_Software_Design.pdf)
- 2 <https://slideplayer.info/slide/2448518/>
- 3 <http://www.kumpulancontohmakalah.com/2016/05/desain-modular-efektif-model-desain-dan.html>
- 4 [https://www.academia.edu/11971778/PRINSIP\\_DAN\\_KONSEP\\_DESAIN\\_Pokok\\_Bahasan\\_dalam\\_RPL\\_Desain\\_PL\\_dan\\_Rekayasa\\_PL\\_Prinsip\\_Desain\\_Konsep\\_Desain\\_Desain\\_Modular\\_Afektif\\_Model\\_Desain](https://www.academia.edu/11971778/PRINSIP_DAN_KONSEP_DESAIN_Pokok_Bahasan_dalam_RPL_Desain_PL_dan_Rekayasa_PL_Prinsip_Desain_Konsep_Desain_Desain_Modular_Afektif_Model_Desain)
5. [nelly\\_sofi.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/22716/Pertemuan+7.pdf](nelly_sofi.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/22716/Pertemuan+7.pdf)



# Terima kasih!

Presentasi ini bisa  
didapatkan melalui tautan  
berikut : [s.id/4n85k](https://s.id/4n85k)