

Konsep Perancangan (Lanjutan)



Rekayasa Perangkat Lunak

Chapter 20

4. Konsep-Konsep Perancangan

Konsep-konsep perancangan perangkat lunak yang dapat digunakan baik untuk pengembangan PL bersifat tradisional maupun yang bersifat berorientasi objek, diantaranya :

1. Abstraksi
2. Arsitektur
3. Pola-pola
4. Pemisahan Perhatian
5. Modularitas
6. Penyembuntian Informasi
7. Kemandirian Fungsional
8. Penghalusan
9. Aspek-aspek
10. Refaktorisasi
11. Konsep-konsep perancangan
12. Kelas-kelas perancangan

4.1 Abstraksi

Abstraksi adalah satu dari cara yang sering digunakan oleh manusia untuk menanggapi kompleksitas.

Tingkatan dalam abstraksi terdiri atas :

- Pada Peringkat abstraksi atas penyelesaian permasalahan terletak pada terminologi yang luas menggunakan bahasa-bahasa yang digunakan oleh lingkungan permasalahan.
- Pada peringkat abstraksi paling rendah, deskripsi yang lebih rinci dari penyelesaian masalah harus diberikan.

Hal yang dilakukan saat pengembangan abstraksi adalah :

- Membuat abstraksi procedural (merujuk pada urutan dari perintah-perintah yang dimiliki fungsi yang sifatnya spesifik dan terbatas)
- Membuat abstraksi data (kumpulan data yang mendeskripsikan sebuah objek data)

4.2 Arsitektur

Arsitektur sistem/PL adalah struktur keseluruhan perangkat lunak dan cara bagaimana struktur tersebut memberikan integritas konseptual untuk suatu sistem/PL.

Hal-hal yang menjadi spesifikasi dari perancangan arsitektural :

1. Property-property structural

Dalam hal ini mendefinisikan komponen-komponen sistem (misalnya modul-modul, objek-objek, filter- filter) dan juga menjelaskan bagaimana komponen-komponen dikemas dan saling berinteraksi satu dengan yang lain.

2. Property fungsional tambahan

dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan tentang bagaimana arsitektur perancangan mencapai kebutuhan-kebutuhan akan kinerja, kapasitas, keandalan, keamanan, kemampuan beradaptasi, dan karakteristik lainnya.

3. Keluarga sistem yang berhubungan

dibuat melalui pola perulangan/iterasi seperti perancangan yang serupa.

Hal yang didapat dari perancangan spesifikasi adalah dapat merepresentasikan beberapa model, yaitu :

- model-model structural
- Model-model kerangka kerja
- Model-model dinamis
- Model-model proses
- Model-model fungsional

4.3 Pola-pola

Pola perancangan PL adalah pendeskripsian suatu struktur perancangan yang menyelesaikan suatu permasalahan perancangan yang ada didalam konteks tertentu dan memiliki imbas yang serupa pada perancangan saat ini seperti dengan diterapkannya pola yang bersangkutan dimasa-masa sebelumnya.

Tujuan dari pola-pola perancangan adalah :

- Penentuan apakah pola tersebut dapat diterapkan pada pekerjaan yang sekarang sedang dilaksanakan
- Penentuan apakah pola tersebut dapat digunakan berulang-ulang
- Penentuan apakah pola tersebut dapat bertindak sebagai panduan untuk mengembangkan pola yang serupa, meskipun fungsionalitasnya serta strukturnya berbeda.

4.4 Pemisahan Perhatian

Pemisahan perhatian dapat lebih mudah ditangani jika permasalahan itu dibagi-bagi menjadi bagian-bagian yang lebih kecil yang lebih mudah diselesaikan atau dioptimasi.

4.5 Modularitas

Modularitas PL adalah manifestasi yang paling umum dari pemisahan perhatian., dalam hal ini modularitas dapat dikatakan merupakan suatu attribute tunggal PL yang memungkinkan program dapat dikelola secara cerdas.

Modularisasi dilakukan agar :

- pengembangan dapat lebih mudah direncanakan
- versi-versi dapat segera didefinisikan dan segera dikirimkan
- perubahan dapat lebih mudah diakomodasi
- pengujian dan pelacakan kesalahan dapat dilakukan secara lebih efisien
- pemeliharaan dalam jangka panjang dapat dilakukan.

4.6 Penyembunyian Informasi

Prinsip dari penyembunyian informasi adalah menyarankan agar modul-modul PL memiliki karakteristik keputusan perancangan yang membuatnya saling tersembunyi satu dengan yang lainnya.

Sasaran dari penyembunyian informasi adalah :

Penyembunyian rincian struktur data dan pemrosesan-pemrosesan prosedural yang ada dibelakang antarmuka suatu modul sehingga memungkinkan untuk tidak diketahui oleh para pengguna modul yang bersangkutan.

4.7 Kemandirian Fungsional

Konsep kemandirian fungsional merupakan hasil langsung dari konsep-konsep pemisahan perhatian, modularitas perangkat lunak, dan konsep-konsep abstraksi dan penyembunyian informasi.

Kemandirian fungsional dapat dicapai dengan cara mengembangkan modul-modul perangkat lunak yang masing-masing memiliki fungsi tunggal dan interaksi yang bersifat tertutup dengan modul-modul PL lainnya.

Kriteria penilaian kemandirian modul-modul PL adalah :

1. Kohesivitas (indikasi dari kekuatan fungsional relative antar modul)
2. Kebergantungan (sebuah indikasi kualitatif tentang bagaimana suatu modul terhubung dengan modul-modul lainnya serta terhubung dengan dunia luar)

4.8 Penghalusan

Penghalusan langkah demi langkah adalah strategi perancangan dari atas ke bawah (top-to-down) .

Penghalusan dimulai dengan :

- Pernyataan fungsi (deskripsi informasi)
- Elaborasi

4.9 Aspek-Aspek

Aspek yang harus diperhatikan dalam hal ini adalah spesifikasi kebutuhan, usecase-usecase, struktur-struktur data, permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan kualitas layanan, varian-varian, batasan-batasan property intelektual, kolaborasi-kolaborasi, pola-pola dan kontrak-kontrak.

4.10 Refaktorisasi

Refaktorisasi atau refactoring sesungguhnya merupakan teknik pengorganisasian ulang perancangan perangkat lunak yang bertujuan untuk menyederhanakan perancangan komponen-komponen tanpa harus mengubah fungsi atau perilakunya.

Hal yang dilakukan dalam refactoring adalah :

- Memeriksa kembali rancangan untuk menemukan redundansi yang mungkin ada
- Memeriksa elemen-elemen rancangan yang tidak digunakan
- Memeriksa algoritma yang tidak efisien atau tidak diperlukan
- Memeriksa struktur data yang konstruksinya jelek atau tidak sesuai
- Memeriksa kegagalan-kegagalan perancangan perangkat lunak untuk diperbaiki.

4.11 Konsep-konsep perancangan

konsepnya adalah berorientasi objek yang digunakan secara luas dalam perancangan perangkat lunak.

4.12 Kelas-kelas perancangan

5 jenis kelas perancangan yang berbeda, yakni :

- a. Kelas antarmuka pengguna
- b. Kelas ranah bisnis
- c. Kelas proses
- d. Kelas persisten
- e. Kelas sistem

Kelas perancangan dikatakan baik, jika:

- Lengkap dan cukup
- Primitif
- Memiliki kohesivitas yang tinggi
- Saling terlepas satu dengan yang lainnya

5. Model Perancangan

Model perancangan sistem//angkat lunak terdiri dari 2 dimensi, yaitu:

1. Dimensi proses

Mengindikasikan evolusi dari model perancangan saat pekerjaan-pekerjaan perancangan dilakukan sebagai bagian dari proses perangkat lunak

2. Dimensi abstraksi

Merepresentasikan peringkat rincian saat masing-masing elemen model analisis ditransformasi menjadi model-model perancangan yang bersesuaian dan kemudian padanya dilakukan perhalusan secara iterative.

Pola dari perancangan terdiri atas :

1. elemen-elemen perancangan data

Dalam hal ini membuat model data atau informasi yang kelak akan direpresentasikan pada peringkat abstraksi yang tinggi

2. Elemen-elemen perancangan arsitektural

Gambaran keseluruhan atas suatu perancangan sistem/Perangkat lunak

3. Elemen-elemen perancangan antarmuka

Elemen penting pada tahap ini adalah:

- User interface
- Antarmuka eksternal ke sistem-sistem yang lainnya
- Antarmuka internal diantara berbagai komponen perancangan

4. Elemen-elemen peringkat komponen

Penggambaran secara spesifikasi rinci untuk masing-masing tahapan rancangan

5. Elemen-elemen perancangan peringkat penebaran komponen

Menggambarkan bagaimana fungsionalitas perangkat lunak dan subsistem yang akan dialokasikan didalam lingkungan komputasi fisik yang akan mendukungnya.

Questions & Discussion