

# User-Centered Design

---

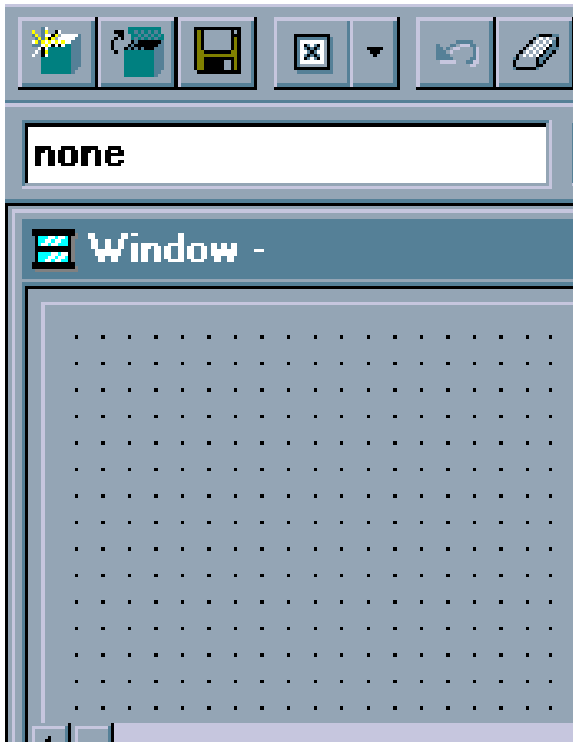
**Dina Utami, M. Sc**

“Diadaptasi dari **6.831 User Interface Design and Implementation**  
oleh Prof. Rob Miller”





# UI Hall of Fame atau Shame?

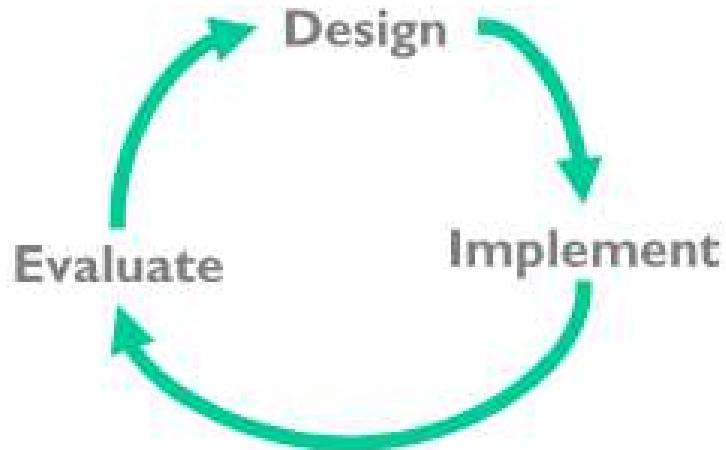


- (+) Menghemat ruang di layar komputer.
- (+) Mudah untuk menampilkan *tools* sejenis.
- (-) Icon toolbar berubah-ubah.



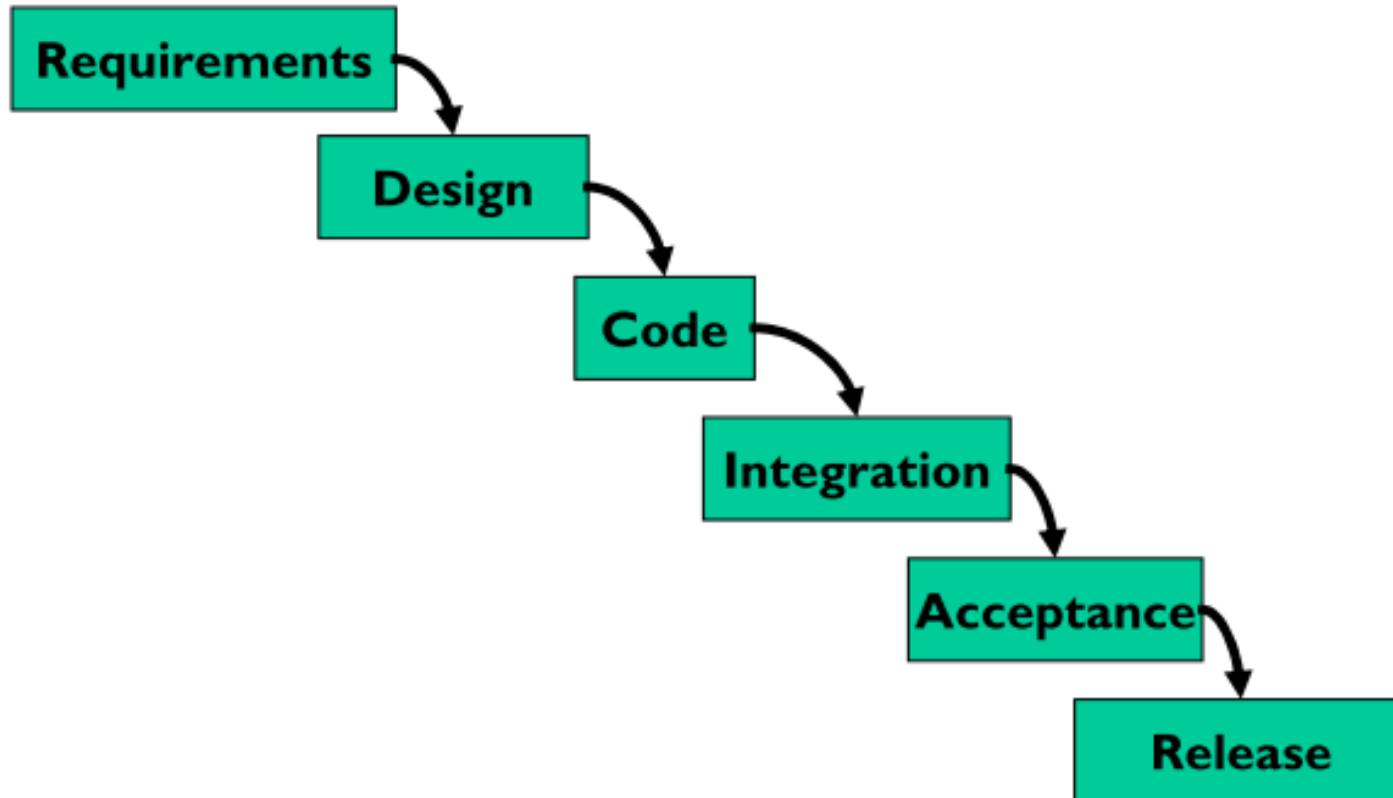
# Topik Hari Ini

- *Iteratitive Design*

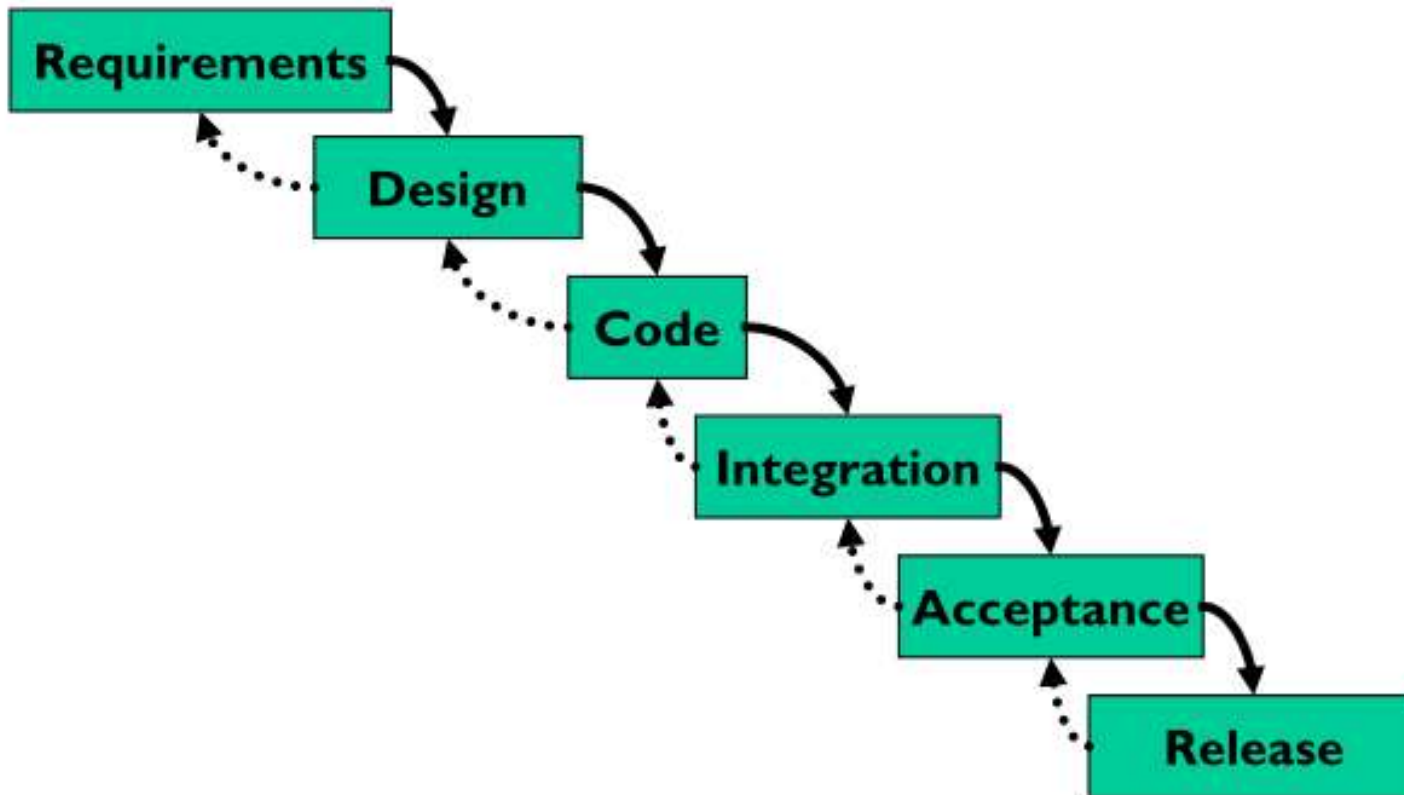


- *Task Analysis*

# Proses Rekayasa Perangkat Lunak Traditional: Model Air Terjun



# Pemberian Umpan Balik pada Model Air Terjun

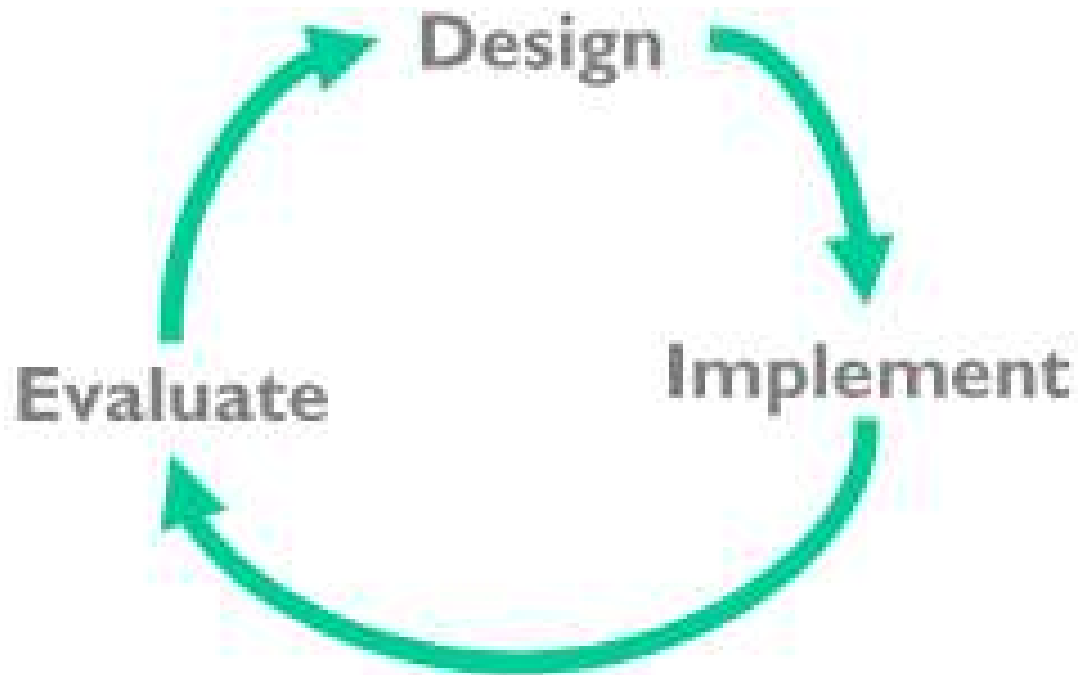


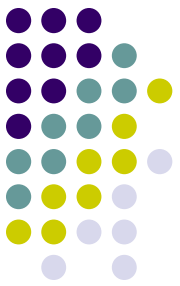
# Model Air Terjun Tidak Cocok Digunakan dalam Desain UI



- Desain UI (*User Interface*) beresiko tinggi.
  - Kemungkinan melakukan kesalahan tinggi.
- Pengguna tidak dilibatkan dalam validasi hingga *acceptance testing*.
  - Sehingga kita baru mengetahui saat hampir selesai.
- Kekurangan pada UI sering menyebabkan perubahan *requirements* dan *design*.
  - Sehingga kode program yang sudah ditulis dan diperiksa dengan susah payah terbuang percuma.

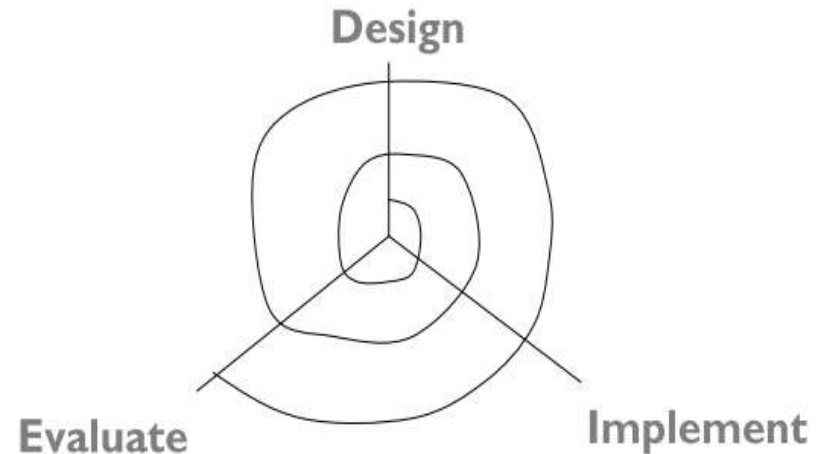
# *Iterative Design*





# *Iterative Design* untuk UI

- Iterasi awal menggunakan prototipe murah.
  - Memungkinkan beberapa desain untuk di-uji-cobakan sekaligus.
  - Mengeksplorasi beberapa alternatif desain.



- Iterasi selanjutnya menggunakan implementasi yang lebih rumit.
  - Setelah masalah-masalah yang ditemukan di iterasi awal diperbaiki.
- Semakin banyak iterasi biasanya menghasilkan UI yang semakin baik

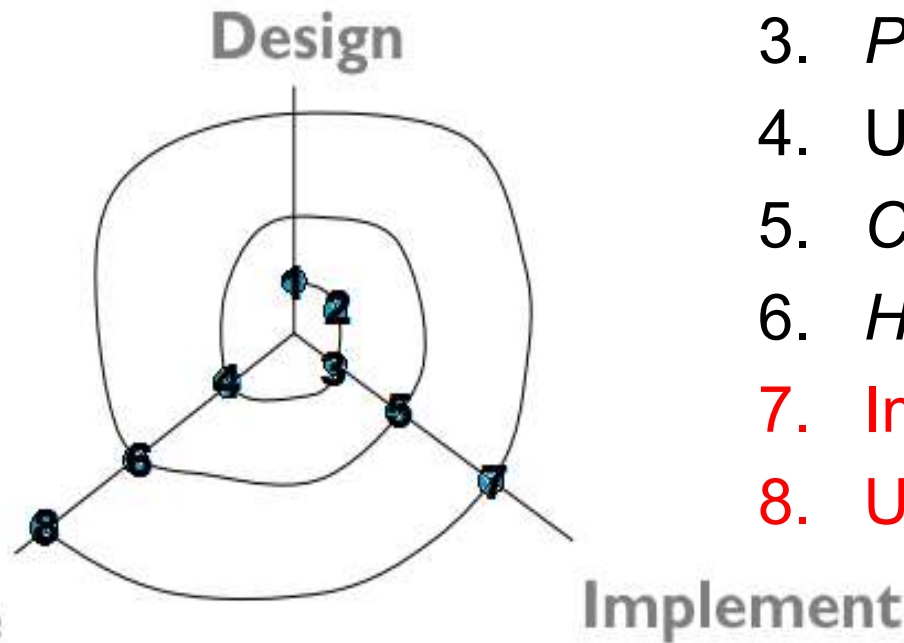




# User-Centered Design

1. *Iterative design*
2. Fokus awal pada **user** (pengguna) dan **tasks** (tugas yang harus dilakukan user)
  - analisis *user*: siapa *user*-nya?
  - analisis *task*: apa yang harus mereka lakukan?
  - melibatkan user sebagai evaluator, konsultan, dan kadang juga desainer.
3. Evaluasi terus-menerus.
  - User dilibatkan dalam setiap iterasi.
  - Setiap prototipe dievaluasi.

# User-Centered Design di PMT333



1. *Task analysis*
2. Sketsa rancangan UI
3. *Paper prototype*
4. User testing di kelas
5. *Computer prototype*
6. *Heuristic evaluation*
7. **Implementasi**
8. **User testing**



# Analisis *User & Tasks*

- Langkah pertama *user-centered design*
- Analisis *user*: siapa *user*-nya?
- Analisis *tasks*: apa yang harus *user* lakukan?



# Mengenali *User*

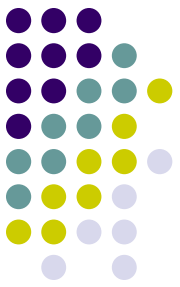
- Identifikasikan karakteristik populasi user yang menjadi target:
  - Umur, gender, etnis
  - Pendidikan
  - Kemampuan fisik
  - Pengalaman menggunakan komputer
  - Keterampilan (mengetik? membaca?)
  - Pengalaman domain aplikasi
  - Pengalaman menggunakan aplikasi komputer
  - Lingkungan kerja dan konteks sosial lainnya
  - Pola komunikasi dan hubungan kerja



# Kelompok *User*

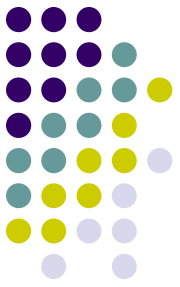
- Banyak aplikasi digunakan oleh beberapa kelompok user.
- Misal e-learning BeSmart:
  - Dosen
  - Mahasiswa
  - Admin
  - DII
- Lakukan analisis *user* untuk setiap kelompok.

# Cara Melakukan Analisis *User*



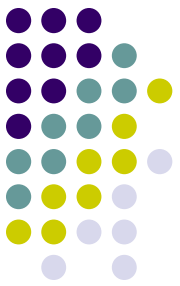
- Teknik yang dapat digunakan:
  - Questionnaires
  - Interview
  - Observasi
- Kendala yang dihadapi:
  - Tim pengembang perangkat lunak dan user terisolasi satu sama lain.
    - User biasanya hanya berhubungan dengan *technical support* atau marketing.
  - Beberapa user terlalu untuk diajak bicara.
    - Dokter, executive, dll

# Contoh: Mesin Belanja Mandiri



- Siapakah *user*-nya?
  - Orang yang berbelanja
  - kebutuhan sehari-hari
  - Jangkauan umur (10 - 80 tahun) dan kemampuan fisik (tinggi, mobilitas, kekuatan)
  - Tidak berpengalaman menggunakan komputer
  - Tidak ada pelatihan sebelum menggunakan sistem
  - Memiliki pengetahuan tentang makanan, namun tidak memiliki pengetahuan tentang teknik inventori supermarket.
- Kelompok *user* utama
  - Belanja kebutuhan sehari-hari seringkali dilakukan oleh wanita, seringkali dengan membawa anak kecil
  - Petugas supermarket yang membantu pengunjung





# Task Analysis

- Identifikasikan *task* / tugas individual yang dapat dibantu oleh program.
- Setiap *task* adalah tujuan (apa, bukan bagaimana)
- Mulai dari tujuan sistem secara keseluruhan, kemudian pecah menjadi tugas-tugas kecil.
  - Tujuan keseluruhan:  
pebelanja membayar barang belanjaan sendiri, tanpa bantuan kasir.
  - Tasks:
    1. Input barang ke register
    2. Masukkan barang ke keranjang
    3. Bayar





# Pertanyaan yang Harus Dijawab Saat Task Analysis



- Apa yang harus dilakukan?
  - Tujuan
- Apa yang harus dilakukan pertama kali untuk mencapai tujuan tersebut?
  - Kondisi sebelum
    - Tugas yang harus sudah dilakukan sebelum melakukan tugas ini
    - Informasi yang harus diketahui user
- Langkah apa saja yang diperlukan?
  - *Subtasks*
  - *Subtasks* dari *subtask* dst.

# Contoh: Mesin Belanja Mandiri



- Tujuan
  - Input barang ke register.
- Kondisi awal
  - Semua barang belanjaan sudah ada di keranjang.
- Subtasks
  - Input barang yang harganya tertera di kemasan
  - Input barang yang harus ditimbang terlebih dahulu





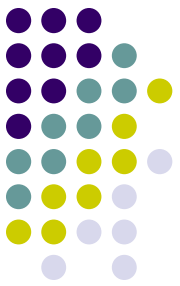
# Bagaimana Melakukan *Task Analysis*?

- Wawancara dengan *user*.
- Mengamati user melakukan sebuah *task*.
  - Misal: mengamati orang berbelanja di supermarket.

# Yang harus Dihindari dalam *Task Analysis*

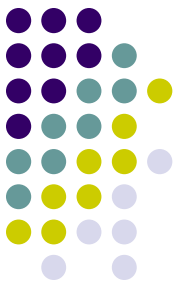


- Prosedur yang sudah ada ditiru padahal tidak baik/bisa dibuat lebih baik.
- Aspek positif yang sudah ada malah tidak teramati dengan baik.



# Tips Melakukan Analisis User & Task

- Pertanyaan untuk wawancara
  - Untuk mencari tahu tujuan: Mengapa anda melakukan ini?
  - Untuk mencari tahu *subtasks*: Bagaimana anda melakukan hal ini?
- Cari kelemahan dari kondisi yang ada saat ini
  - Tujuan yang tidak tercapai, waktu terbuang sia-sia, user merasa terganggu
- *Contextual inquiry*
- *Participatory design*



# *Contextual Inquiry*

- Mengamati user melakukan pekerjaan mereka di lingkungan kerja yang sebenarnya.
- Usahakan se-konkrit mungkin.
- Bangun hubungan *master-apprentice*  
(user menjadi atasan, pewawancara menjadi pegawai magang)
  - User menunjukkan bagaimana cara melakukannya dan membicarakannya
  - Pewawancara melihat dan bertanya



# *Participatory Design*

- Libatkan user/wakil user dalam tim desain.
- Misal: Melibatkan ibu-ibu yang sering berbelanja di supermarket dalam tim desain 'mesin belanja mandiri'.