

# Prototaip Pantas: Metodologi Pembangunan Produk Melalui Kaedah Asas Nyata ICT

Terjemahan Oleh:

Ismawi Bin Ismail

Ketua Jabatan Mekanikal & Pengeluaran

Institut Latihan Perindustrian Labuan

## **Pengenalan**

Bagi pembelajaran teknologi, pembangunan model adalah satu asset dan memainkan peranan utama. Terdapat beribu-ribu model dari segenap bidang samada dalam bentuk penyelidikan, prototaip atau pun yang telah dipasarkan untuk diaplikasikan. Kebanyakan model yang dibangunkan mempunyai komponen generik yang terdiri dari analisa komponen, rekabentuk, pembangunan dan penilaian. Ini semua aktiviti yang diperlukan dalam proses rekabentuk arahan atau dikenali sebagai Rekabentuk Berarahan atau Instructional Design (ID dalam singkatan yang biasa digunakan). Bagi semua yang terbabit dalam bidang ini, fokus akan terarah kepada proses ID dan teknologi yang terbabit dalam bidang ini.

## **Kenapa Model diperlukan?**

Dalam bidang yang membabitkan teknologi pengajaran, aspek utama adalah merangkumi rekabentuk, pembangunan, penilaian, pelaksanaan dan keberkesanan penggunaan serta kecekapan bahan pengajaran bagi tujuan pendidikan, pembelajaran dan latihan. Ia merupakan bidang merekabentuk yang mana banyak masa diperlukan bagi menghadapi teori preskriptif, model dan prinsip-prinsip yang mendorong kepada rekabentuk. Dengan itu, satu keperluan yang boleh mentafsir proses pembangunan dan model, amat mustahak diwujudkan untuk mencapai objektif pendidikan dan latihan secara mantap. Sebagaimana preskriptif bagi lain-lain bidang, semestinya model akan digunakan sebagai pandu-asas semasa proses rekabentuk hasil atau bahan yang ingin direalisasikan. Kita perlu mengetahui dan merekodkan apa juga kesalahan atau kemajuan yang telah kita lalui, apa yang boleh dicapai dan kegagalan demi rujukan di masa depan. Bidang ini adalah berkaitan dengan menghubungkan pengetahuan teori dan praktikan untuk sumber pendidikan dan latihan.

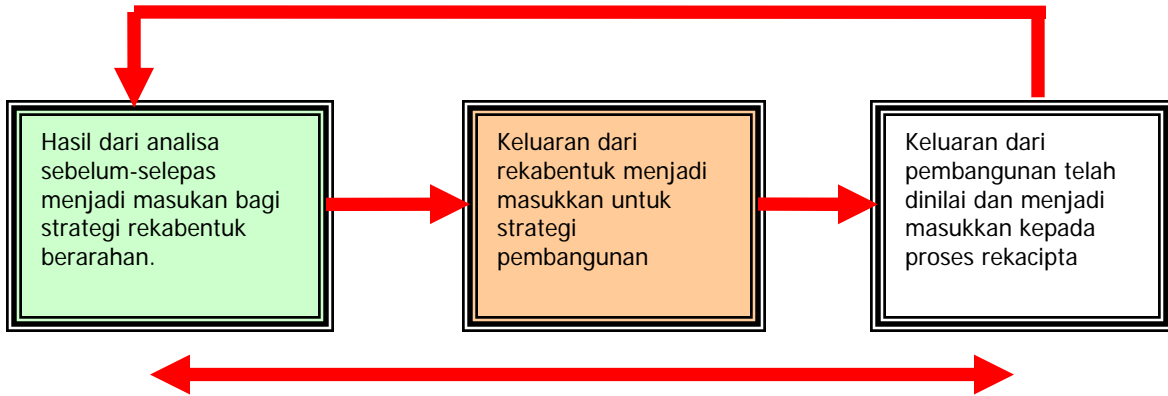
Bagaimanapun Model Rekabentuk Berarahan (ID) telah menerima banyak tamparan dan bidasan terutama dalam bidang latihan dimana terdapat sesetengah percaya yang model Rekabentuk Berarahan (ID) cumalah hanya berguna dalam kuliah atau skala latihan kecil dan tidak mampu direalisasikan ke dunia yang lebih praktikal terutamanya penghasilan dalam skala industri. Para pengajar tidak mempunyai masa yang mewah dan sumber untuk menghasilkan semua komponen bagi kebanyakan model berasaskan Rekabentuk Berarahan. Maka, apakah jawapan bagi masalah ini?

## **Model Prototaip Pantas**

Proses pembangunan bagi Rekabentuk Berarahan mempunyai cara yang sama seperti cara yang digunakan dalam rekabentuk sistem; satu sub-cabang dalam sains komputer yang telah sedia ada sekarang. Pereka sistem computer secara tradisinya mencipta system melalui kaedah linear yang berdasarkan keperluan yang telah ditakrifkan terlebih dahulu akan matlamat dan ini seiring juga dengan proses Rekabentuk Berarahan yang dimaksudkan. Selama bertahun-tahun, perkabentuk computer telah mempelajari pembangunan prototaip dalam skala yang kecil diperingkat permulaan kewujudan proses perancangan. Selepas itu, tiap prototaip atau model yang dikaji telah diterokai, dikembangkan, diujiguna dan dinilai semula dalam usaha mendapatkan keperluan-keperluan yang mampu ditangani apabila system yang lebih besar dibangunkan kelak.

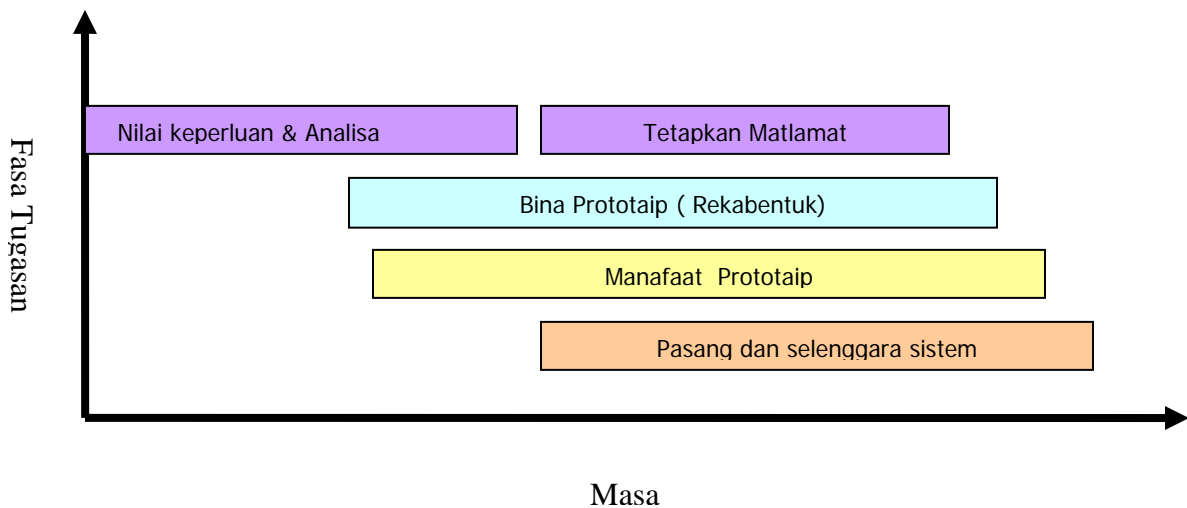
Model terbaru dan yang telah diujiguna juga disaring dan diperbetulkan sehingga ianya benar-benar berkemampuan untuk beroperasi secara cekap dan dipercayai. Maka inilah yang dinamakan Prototaip pantas (Rapid prototype). Kelebihan utama proses ini adalah ianya membenarkan sistem yang perlu telah dibangunkan dapat diuji pada peringkat permulaan dimana ketika itu kos pengeluaran adalah kecil dan sebarang perubahan amat mudah dilaksana atau ditokok tambah. Pada masa yang sama, pemegang saham adalah terdiri dari penaja projek, pengguna, perekacipta dan pembangunan telah menjadi sebahagian pasukan yang bertanggungjawab dan berusaha memajukan apa yang dibangunkannya. Proses berulang-ulang bagi rekacipta dan penilaian akan menghasilkan produk yang berupaya menempatkan dan memusakan keperluan semua yang terbabit.

Menurut Tripp dan Brickelmeyer (1990), rekabentuk sistem pengajaran tradisional adalah menyentuh tentang keberkesanan sesuatu hasil yang dibangunkan berbandingkan kecekapan proses. Mereka percaya prototaip pantas merupakan jawapan kepada kecekapan sistem dan lebih dari itu, ia juga dapat menjawab bagaimana penyelesaian masalah dapat dicapai atau diperolehi secara bukan linear. Dalam Rekabentuk Berarahan secara tradisional, setiap tugas telah disusun secara terus dimana satu keluaran menjadi satu input bagi pelbagai tugas yang lain. Kesudahan bagi tiap tugas adalah mustahak supaya ianya bergerak bersama-sama membentul model linear. Penilaian rasmi sebenarnya dijalankan selepas sebahagian komponen besar atau mustahak tamat beroperasi. Rujuk Rajah 1.



Rajah 1: Model Tradisional bagi Rekabentuk Berarahan

Dalam prototaip pantas, proses-proses rekabentuk dan pembangunan telah bersilangkait menyebabkan terentuknya andaian dan perbezaan rekabentuk dari apa yang digambarkan pada Rajah 1. Ini dapat digambarkan pada Rajah 2.



Rajah 2: Generik bagi proses prototaip pantas

Pertindihan kotak pada rajah menunjukkan proses-proses pada model tidak mencerminkan ianya berada pada aliran linear bahkan analisa keperluan dan kandungan amat bergantung kepada keputusan yang diperolehi dari peringkat pembinaan dan pengujian prototaip. Hakikatnya, penggunaan model prototaip pantas bagi dijadikan medium pengajaran mestilah mengandungi satu sifat bercorak modular. Pada setiap segmen dalam unit pengajaran boleh dibuang tanpa menjejaskan segmen yang lain sepertimana sifat plastic supaya sebarang perubahan pada aspek tertentu pada unit pengajaran baru boleh dibuat dengan penalty yang kecil pada sumber sediaada yang dinamakan sebagai masa dan kos.

## **Risiko Dalam Penggunaan Model Prototaip Pantas.**

Sebagaimana model dalam rekaan, terdapat beberapa risiko dalam penggunaan prototaip pantas. Kedah ini tidak difahami oleh pembina dan juga pelanggan sehingga menyebabkan pengulangkajian secara gelungan yang tiada kesudahan penamatnya. Ini boleh diselesaikan jika ada persetujuan bersama antara pemegang saham atas rangka masa bagi proses pembangunan ICT. Pada waktu yang sama, terdapat juga risiko awal secara pra-matang dima Pembina dan pemegang saham menggunakan model prototaip pantas keatas beberapa elemen dan fungsi sesuatu system sehingga meninggalkan "rasa dan lihat" keatas keseluruhan system yang menjadi sebahagian dan keseluruhan bentuk kebanyakan model ID. Pakar yang berkemahiran tentang kepentingan subjek perlu menjadi kreatif dan mudah sesuai kepada kehendak pelanggan yang kadangkala memaksa mereka membuat keputusan bertentangan dengan kefahaman dalam kepentingan subjek. Akhirnya, model prototaip pantas akan bertembung dengan pengurusan projek dan keperluan yang dijalankan secara tradisional. Penggunaan model prototaip pantas akan kadangkala menggalakkan kaedah rekabentuk tidak formal yang boleh menyebabkan lebih masalah untuk diselesaikan. Pilihan terhadap penggunaan prototaip pantas bergantung kepada matlamat dan konteks pembangunan bagi bahan pengajaran.

### **Kenapa kita melakukannya?**

Satu sebabnya adalah membabitkan proses yang menjelaskan akan kepentingan semua pemegang saham. Dengan membabitkan mereka pada peringkat awal proses, keperluan pemegang saham boleh dikenalpasti pada penghujung proses merekabentuk. Perhubungan ini kan meningkatkan kreativiti semasa proses perekapiatan dan mengurangkan kesilapan pada produk akhir. Prototaip pantas juga meningkatkan pembolehgunaan rekapiata yang mana pengguna terlibat sama dalam keseluruhan rekabentuk dan proses pembangunan yang bakal menjanjika penerimman pelanggan dan sebahagian komitmen pengguna dalam keseluruhan proses. Pada waktu yang sama, prototaip pantas menggalakkan pencitaan lebih hebat dalam kreativiti disebabkan maklumbalas segera dari pelanggan. Prototaip pantas juga mengurangkan kitar masa bagi salingkait antara proses rekapiata, pembangunan dan penilaian.

### **Kesimpulan**

Bergantung kepada konteks pembangunan, pembuatan prototaip boleh mengurangkan kos bagi pembangunan produk ICT dlam bentuk system atau pembelajaran berasaskan multimedia, pendidikan dan bahan pembelajaran. Bagaimanapun, terdapat risiko ketika model digunakan sebagai rekapiata dan pendidikan secara teori dan prinsip diketepikan untuk memenuhi

kehandak pemegang saham. Tanggungjawab terletak pada pereka pengajaran yang sepatutnya tahu pelanggan mereka dan objektif-objektif dalam mencipta produk.

\*Sumber Terjemahan: Majalah Symbiosis Oktober 2006