



11. Evaluasi dan Pengujian Pengguna

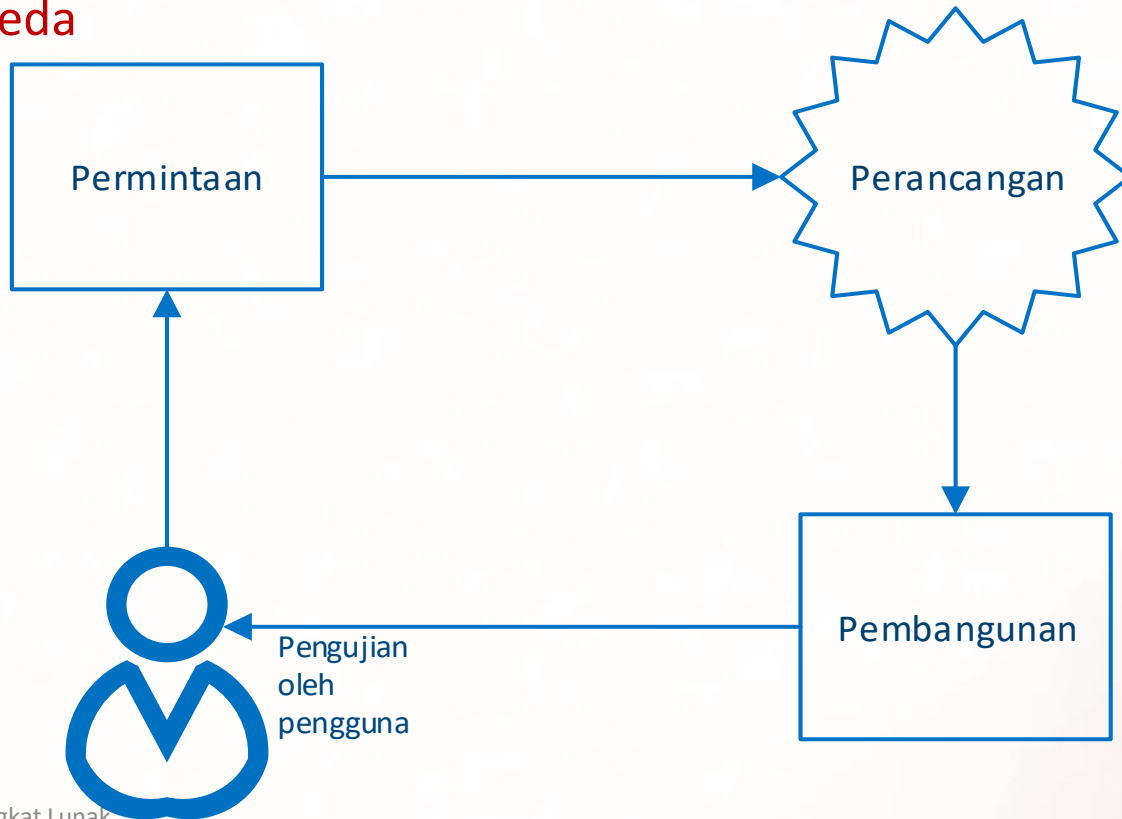
K203320 Rekayasa Perangkat Lunak
Gasal 2022/2023

Yunarso Anang
Lya Hulliyyatus Suadaa
Lutfi Rahmatuti Maghfiroh
Novianto Budi Kurniawan (*dosen tidak tetap*)
Yeni Rimawati (*dosen tidak tetap*)

Courtesy of Prof. Emeritus William Y. Arms

Loop Analisis/Rancang/Bangun/Evaluasi

- Apa pun proses yang kita gunakan untuk mengembangkan sistem perangkat lunak, pengembangan antarmuka pengguna selalu berulang.
- Jika memungkinkan, **perancangan dan evaluasi** sebaiknya dilakukan oleh orang yang **berbeda**



- Jika sistem kita mempunyai pengguna, penjadwalan seharusnya memasukkan jadwal untuk pengujian pengguna dan jadwal untuk melakukan perubahan setelah pengujian pengguna selesai.
- Kapan evaluasi?
 - Peningkatan bertingkat **selama pengembangan**.
 - Memastikan bahwa sistem dapat digunakan **sebelum diluncurkan**.
 - Peningkatan bertingkat **setelah peluncuran**.
- Metode evaluasi
 - Evaluasi empiris dengan pengguna (**pengujian pengguna**).
 - Pengukuran pada sistem operasional.
 - Evaluasi analitis tanpa pengguna.

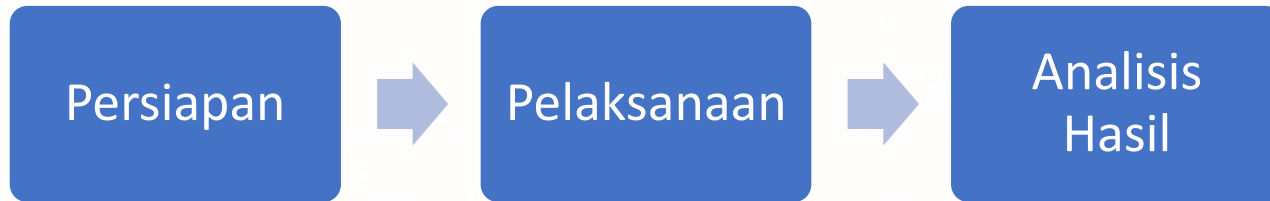
Bagaimana mengukur kegunaan?

Kegunaan mempertimbangkan aspek-aspek berikut:

- Efektivitas
 - Akurasi dan kelengkapan dengan user yang ingin mencapai tujuan
 - **Ukuran**: kualitas solusi, tingkat kesalahan
- Efisiensi
 - Hubungan antara efektivitas dan sumber daya yang digunakan dalam mencapai tujuan.
 - **Ukuran**: waktu penyelesaian tugas, lama belajar, jumlah klik.
- Kepuasan
 - Kenyamanan pengguna dan sikap positif dari pengguna dalam penggunaan sistem.
 - **Ukuran**: skala penilaian sikap.

From ISO 9241-11

- Tahapan evaluasi dengan pengguna:



- Pengujian pengguna memakan waktu, mahal dan penting.

Evaluasi dengan pengguna: Persiapan



Tentukan **tujuan** pengujian kegunaan

*“Dapatkah pengguna menemukan informasi yang diperlukan dalam waktu **tidak lebih dari 2 menit?**”*

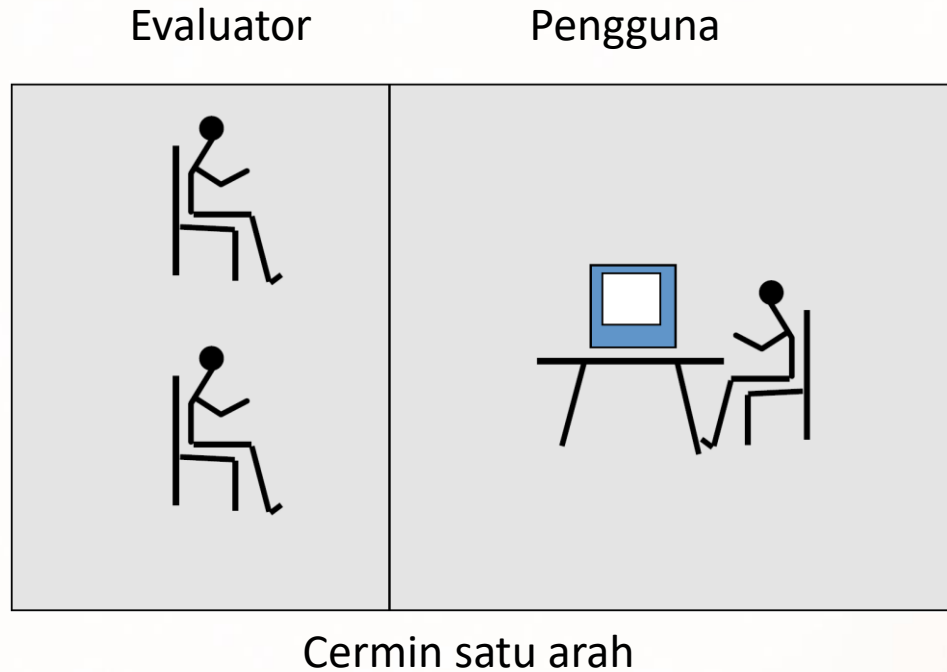
Tulis **tugas** pengguna

“Diberikan formulir aplikasi pelanggan baru, tambahkan pelanggan baru ke database pelanggan.”

Merekrut **peserta**

Gunakan deskripsi pengguna dari fase permintaan/kebutuhan untuk menentukan kategori pengguna potensial dan tugas pengguna

- Konsep: mengawasi pengguna Ketika menggunakan sistem



Evaluasi dengan pengguna: Sesi

- Sesi:
 - Lab kegunaan
 - Simulasi lingkungan kerja
- Amati pengguna
 - Pengamat manusia
 - Kamera video
 - Perekam

Jangan lupa mintakan data
kepuasan



Jumlah pengguna

Banyak hal yang dapat dipelajari dari pengujian pengguna dengan sejumlah kecil pengguna, bahkan sedikitnya lima orang.

- Cobalah untuk menemukan tipe pengguna yang berbeda (muda/tua, berpengalaman/pemula, dll.).
- Persiapkan dengan cermat.
- Gabungkan tes terstruktur dengan wawancara bentuk bebas.
- Memiliki setidaknya dua evaluator untuk setiap tes.

Uji sistemnya, bukan penggunaanya

- Hormati data dan tanggapan pengguna. Jangan membuat alasan untuk desain yang gagal.
- Jika memungkinkan, gunakan ringkasan statistik.
- Perhatikan baik-baik area di mana pengguna:
 - frustrasi
 - butuh waktu lama
 - tidak dapat menyelesaikan tugas
- Perhatikan aspek desain yang berhasil dan pastikan mereka tergabung dalam produk akhir.

Pelacak mata (*eye tracking*) di Google



Dan Russell
2007

Pelacak mata (*eye tracking*) di Google

Web Images Video News Maps more »

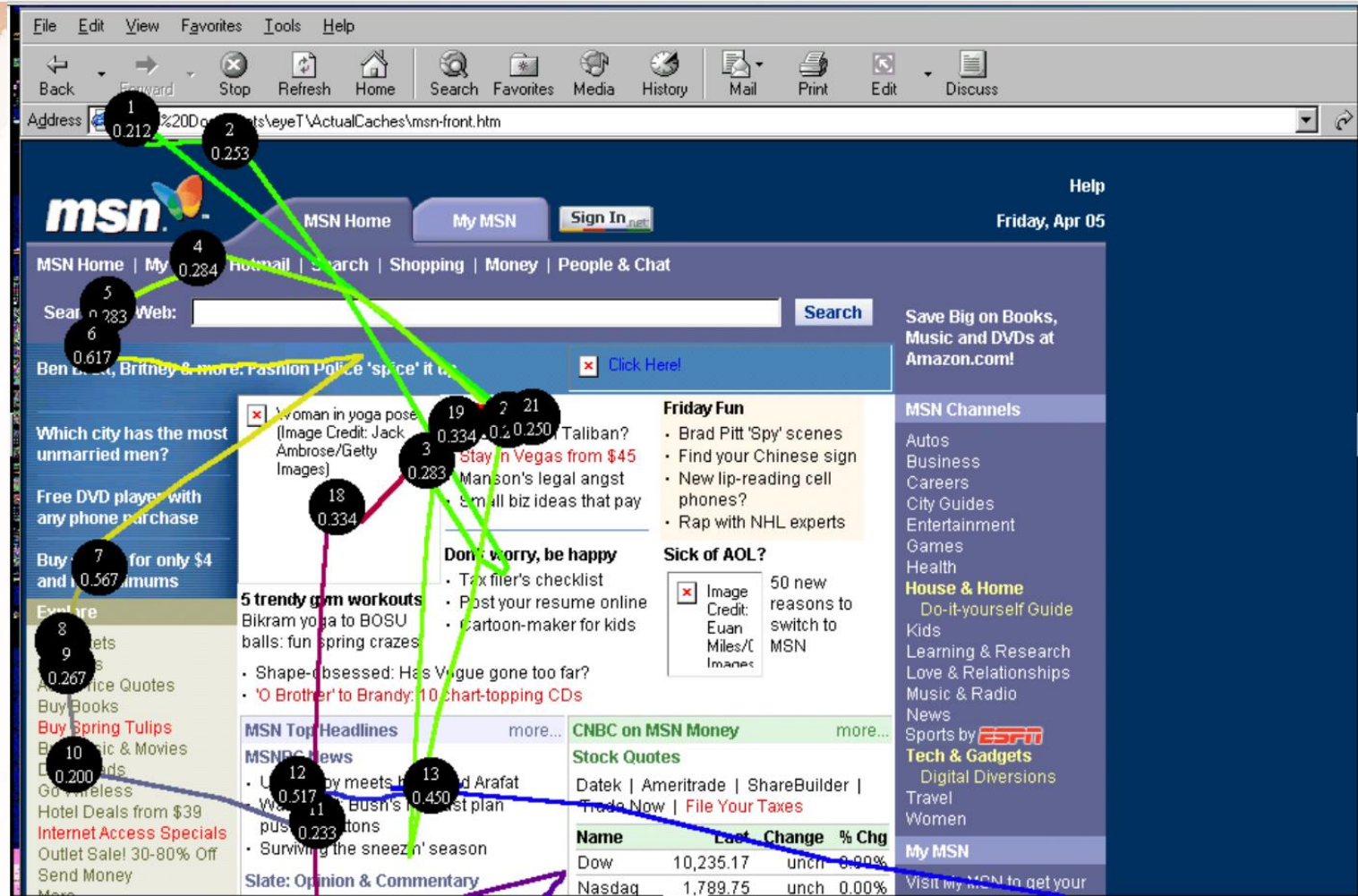
Google children's unicycle Search Advanced Search Preferences

Web

- 1** [Unicycle UK.com - F.A.Q. - What size?](#)
12" wheel unicycle: this is a small children's unicycle size. It's good for children who are too small to ride a 16" unicycle, but it needs smooth ground ...
[www.unicycle.uk.com/FAQ.asp?Category=53](#) - 23k - [Cached](#) - [Similar pages](#)
- 2** [Selecting a unicycle: Unicycle.com NZ: buy a unicycle or learn ...](#)
16" wheel unicycle: this is a children's unicycle, the small wheel makes it only suitable for smooth areas. Best used indoors or on smooth ground; ...
[www.unicycle.co.nz/View.php?action=Page&Name=Selectingaunicycle](#) - 22k - [Cached](#) - [Similar pages](#)
- 3** [100 Miles for Kids - The Goal](#)
"The Afghan Mobile Mini Circus for Children is an established ... attempt to break the GUINNESS WORLD RECORD for the ONE HOUR UNICYCLE DISTANCE RECORD. ...
[www.unicycle4kids.org/](#) - 9k - [Cached](#) - [Similar pages](#)
- 4** [Unicycles page at Juggling World](#)
This is a children's unicycle, the small wheel makes it only suitable for very smooth areas. Best used indoors or on smooth ground; not so good outdoors ...
[www.jugglingworld.biz/shop/products_unicycles.html](#) - 100k - [Cached](#) - [Similar pages](#)
- 5** [Buy a Unicycle: Unicycle.com AU: buy a unicycle or learn unicycling](#)
Check out a Unicycle Learners Pack for an easy and economical way to take your first steps into the One Wheeled World ... Suitable as a Children's Unicycle. ...
[www.unicycle.au.com/View.php?action=Page&Name=Unicycles](#) - 10k - [Cached](#) - [Similar pages](#)
- 6** [Article - News - A unicycle ride for children](#)
Adam Brody, 21, of San Juan Capistrano, led a charity event Saturday that benefits the Orangewood Children's Foundation. The Unicycle Club of Southern ...
[www.ocregister.com/ocregister/news/homepage/article_1293795.php](#) - 31k - [Cached](#) - [Similar pages](#)

Dan Russell
2007

Contoh evaluasi: pelacakan mata



Beberapa slide berikutnya berasal dari presentasi CS 5150

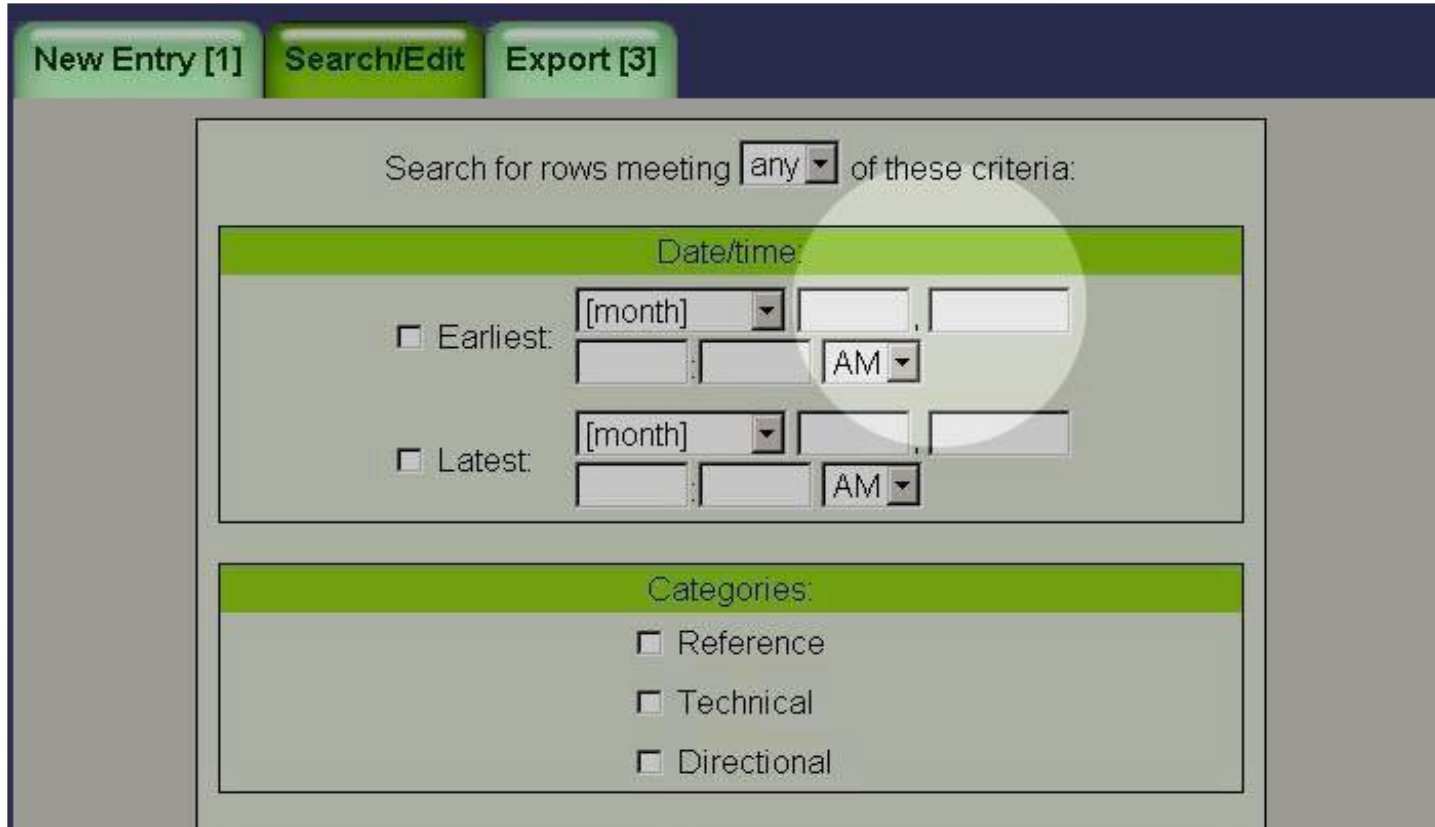
Bagaimana kami menguji pengguna:

- Tes pengguna satu lawan satu, 30-45 menit dengan tingkat staf
- Tugas khusus untuk diselesaikan
- Tidak ada demonstrasi atau pelatihan sebelumnya
- Pertanyaan yang telah direncanakan sebelumnya dirancang untuk mensimulasikan umpan balik
- Penekanan pada sistem pengujian, bukan pemangku kepentingan!
- Tugas / pertanyaan standar di antara semua penguji

Bagaimana kami menguji pengguna:

- Jenis pertanyaan yang kami ajukan
- Label, kata kunci mana yang membingungkan?
- Apa tugas tersulit?
- Apa yang Anda sukai, yang tidak boleh diubah?
- Jika Anda adalah kami, apa yang akan Anda ubah?
- Bagaimana sistem ini dibandingkan dengan sistem berbasis kertas Anda?
- Seberapa berguna menurut Anda tata letak laporan baru? (admin)
- Apakah Anda memiliki komentar atau pertanyaan lain tentang sistem? (pertanyaan terbuka)

- Apa yang kami temukan: Masalah #1, Kebingungan Formulir Pencarian!



New Entry [1] Search/Edit Export [3]

Search for rows meeting of these criteria:

Date/time:

☐ Earliest:

☐ Latest:

Categories:

☐ Reference

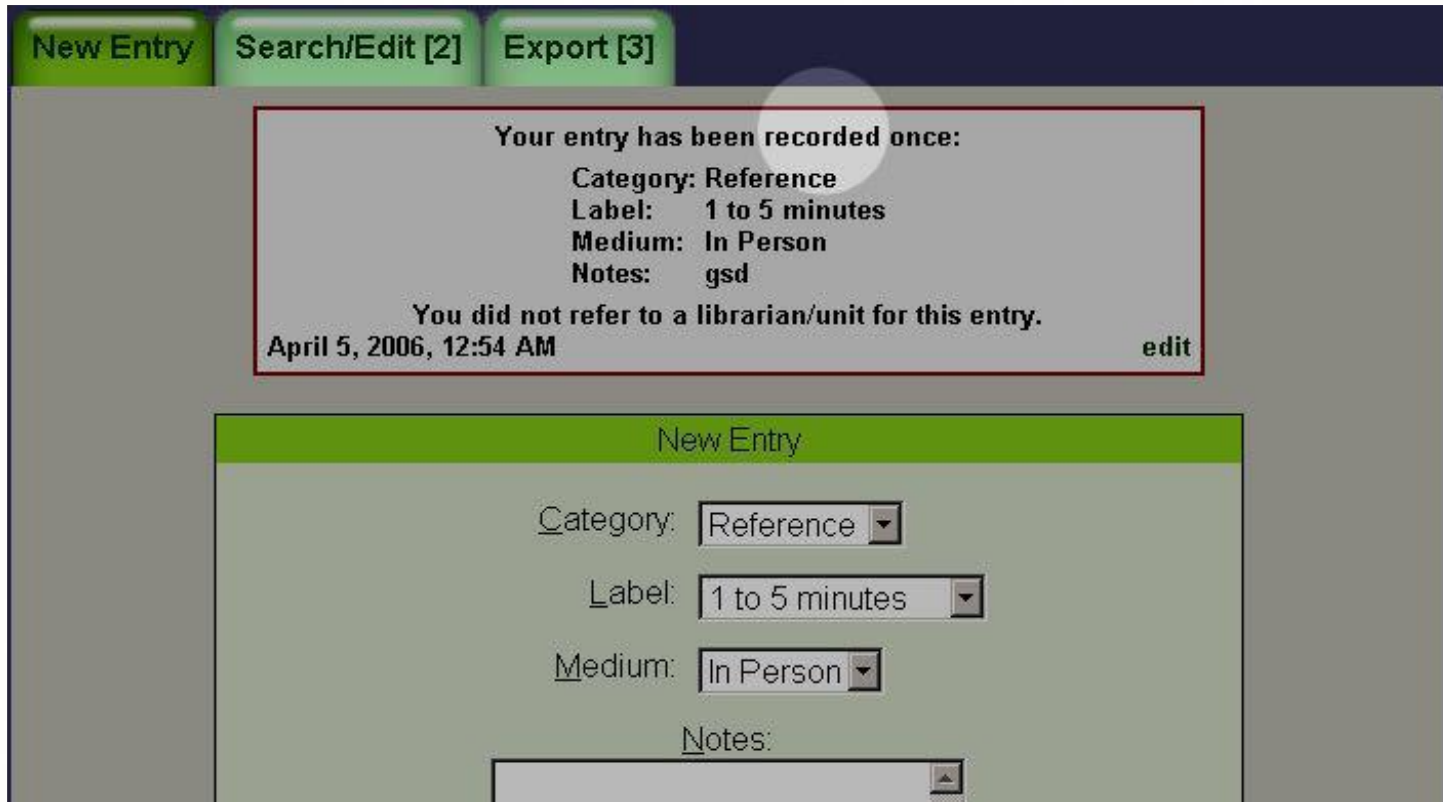
☐ Technical

☐ Directional

- Apa yang kami temukan: Edisi #2, Edit/Konfirmasi yang Tidak Mencolok!

The screenshot displays a web application interface with a dark blue header bar containing three green buttons: "New Entry", "Search/Edit [2]", and "Export [3]". Below the header, a light gray box with a red border contains a confirmation message: "Your entry has been recorded once:" followed by details: "Category: Reference", "Label: 1 to 5 minutes", "Medium: In Person", and "Notes: gsd". Below these details, it states "You did not refer to a librarian/unit for this entry." and "April 5, 2006, 12:54 AM". A green "edit" link is visible to the right of this box. Below the confirmation box is a "New Entry" form with a green header. The form contains four dropdown menus: "Category" (set to "Reference"), "Label" (set to "1 to 5 minutes"), "Medium" (set to "In Person"), and "Notes" (with a text input field below it).

- Apa yang kami temukan: Masalah #3, Ketentuan Konfirmasi



The screenshot displays a web application interface. At the top, there are three green buttons: "New Entry", "Search/Edit [2]", and "Export [3]". Below these buttons is a confirmation message box with a red border. The message states: "Your entry has been recorded once:" followed by details: "Category: Reference", "Label: 1 to 5 minutes", "Medium: In Person", and "Notes: gsd". Below this, it says "You did not refer to a librarian/unit for this entry." and "April 5, 2006, 12:54 AM" with an "edit" link. Below the message box is a "New Entry" form with a green header. The form contains dropdown menus for "Category" (set to "Reference"), "Label" (set to "1 to 5 minutes"), and "Medium" (set to "In Person"). There is also a text input field for "Notes" with the value "gsd".

New Entry

Search/Edit [2] Export [3]

Your entry has been recorded once:

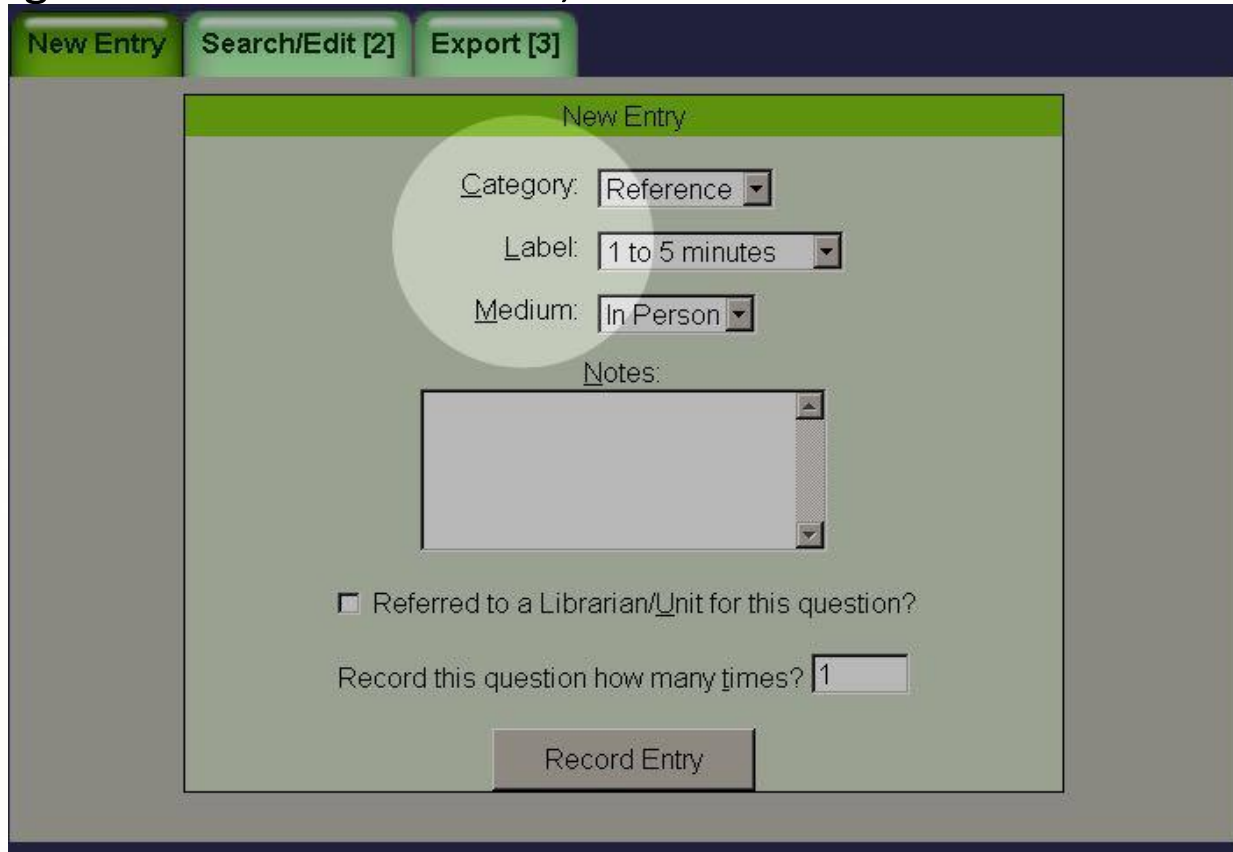
Category: Reference
Label: 1 to 5 minutes
Medium: In Person
Notes: gsd

You did not refer to a librarian/unit for this entry.
April 5, 2006, 12:54 AM [edit](#)

New Entry

Category: Reference
Label: 1 to 5 minutes
Medium: In Person
Notes: gsd

- Apa yang kami temukan: Edisi #4, Entri Semantics



New Entry

Category: Reference

Label: 1 to 5 minutes

Medium: In Person

Notes:

☐ Referred to a Librarian/Unit for this question?

Record this question how many times? 1

Record Entry

Proyek CS 5150: Hasil

- Apa yang kami temukan: #5, Hasil Pencarian Disambiguasi & Semantik

New Search

Select	Edit	Date/Time	Category	Type of Question	Medium	Staff
<input type="checkbox"/>	edit	2006-04-03 16:12:00	Reference	16 to 30 minutes	In Person	Librarian
<input type="checkbox"/>	edit	2006-04-03 16:04:00	Directional	1 to 5 minutes	In Person	Librarian
<input type="checkbox"/>	edit	2006-04-05 01:03:35	Reference	16 to 30 minutes	E-mail	Librarian

Reset

Delete

Konsep dasar: mencatat peristiwa dalam interaksi pengguna dengan sistem

Contoh dari sistem Web

- Klik (kapan, di mana pada layar, dll.)
- Navigasi (dari halaman ke halaman)
- Penekanan tombol (mis., input yang diketik di keyboard)
- Penggunaan sistem bantuan
- Kesalahan

Dapat digunakan untuk analisis statistik atau untuk pelacakan rinci pengguna individu

Opsi antarmuka pengguna mana yang digunakan?

- Kapan sistem bantuan digunakan?
- Kesalahan apa yang terjadi dan seberapa sering?
- Hyperlink mana yang diikuti (klik melalui data)?

Umpan balik manusia

- Keluhan dan pujian
- Laporan bug
- Permintaan dibuat untuk layanan pelanggan

Penjelajah Pencarian: Sesi Pengguna

project uhuu

Search Explorer

[Reset selections >>](#)

Session Information . . .

Session Duration: 00:03:56
Total # Queries: 2
Total # Clicks: 7

Query Information . . .

Query: haleys comet
All resources searched
All formats included
Results per Page: 20
Search Type: Simple

Result Information . . .

Title: Comet Definitions
Time spent: 00:01:01
At time: 05:40:22



Search Sessions

1. [Mon Apr 28 23:26:26 EDT 2003](#)
2. [Tue Apr 29 00:37:27 EDT 2003](#)
3. [Tue Apr 29 10:56:34 EDT 2003](#)
4. [Tue Apr 29 10:58:50 EDT 2003](#)
5. [Tue Apr 29 13:21:25 EDT 2003](#)
6. [Thu May 01 15:09:26 EDT 2003](#)
7. [Thu May 01 20:42:31 EDT 2003](#)
8. [Mon May 05 17:25:02 EDT 2003](#)

Queries for session 2

1. [haley's comet](#)
2. [haleys comet](#)

Results for query 2 [20 results]

3. [Interacting electrons in magnetic fields: Tracking p](#) [meta](#)
4. [Comets](#) [meta](#)
5. [Comets and meteor showers](#) [meta](#)
Click #2
6. [Comet Definitions](#) [meta](#)
Click #3
7. [Comet Observation Home Page](#) [meta](#)
Click #5, 7
8. [Comets](#) [meta](#)

[JPL HOME](#)

[EARTH](#)

[SOLAR SYSTEM](#)

[STARS & GALAXIES](#)

[TECHNOLOGY](#)

Comet Definitions

The following are generally accepted definitions for terms related to cometary astronomy.

absolute magnitude (H_0)

The brightness of a comet when it is at 1 AU from both the Earth and Sun. As this virtually never happens, this quantity is calculated from the comet's light curve. Unfortunately, this quantity is far from absolute. It can be different pre- and post-perihelion. It can also change from apparition to apparition (for periodic comets).

<http://encke.jpl.nasa.gov/define.html>

Menyempurnakan Desain berdasarkan Evaluasi



Jangan biarkan evaluator menjadi desainer

Desainer adalah evaluator yang buruk dari pekerjaan mereka sendiri, tetapi mengetahui persyaratan, kendala, dan konteks desain:

- Beberapa masalah pengguna dapat diatasi dengan perubahan kecil
- Beberapa masalah pengguna memerlukan perubahan besar
- Beberapa permintaan pengguna (misalnya, banyak pilihan) tidak sesuai dengan permintaan lain (misalnya, kesederhanaan)

Desainer dan evaluator perlu bekerja sebagai tim

O