

EVALUASI KESEJAJARAN DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI BERBASIS ISO/IEC 9126 (STUDI KASUS : WEB PRODI TEKNIK INFORMATIKA)

Hidayati Renita Putri

Program Studi Teknik Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya,

Jalan Semolowaru no. 45, Surabaya, 60118

pu2t.renit4@gmail.com

Abstract

The importance of a website is determined by how satisfied is the visitor in getting and accessing information. Including the provided UI (user interface) website so organized, neat, and interesting, also become an important point for the website. The higher the needs of university website, the more needs of website in each faculties such as informatics engineering department.

ISO / IEC 9126 is a standardization made by ISO / IEC that is used to evaluate software products and has done a lot of research to test the quality of a system using this standard. This standard is a combination of several existing software quality evaluation methods that are McCall, Boehm, FURPS and several other methods. So this model is considered more complete and easy to develop according to the needs of research, because of the general characteristics translation.

Based on the analysis of existing needs, then it takes a needed tool that supports the evaluation of the web prodi informatika namely WAPT. WAPT is a software testing tool used to test the level of stress on a web. The app is easy to use and cost-effective in testing websites, from personal business applications used for web portals, web servers, server applications, database storage, and more.

Keywords: ISO / IEC 9126, WAPT (Web Application Performance Tools)

Abstrak

Pentingnya suatu website ditentukan oleh seberapa puasnya pengunjung dalam mendapatkan dan mengakses informasi. Termasuk UI (User Interface) yang disediakan website sehingga tertata dengan baik, rapi, dan menarik juga menjadi poin penting bagi website tersebut. Dengan banyaknya kebutuhan website tiap universitas, maka semakin banyak pula kebutuhan website di setiap fakultas seperti teknik informatika.

ISO/IEC 9126 adalah standarisasi yang dibuat oleh ISO/IEC yang digunakan untuk mengevaluasi produk perangkat lunak dan telah banyak penelitian yang dilakukan untuk menguji kualitas suatu sistem menggunakan standar ini. Standar ini merupakan gabungan dari beberapa metode evaluasi kualitas software yang sudah ada yaitu McCall, Boehm, FURPS dan beberapa metode lain. Sehingga model ini dianggap lebih lengkap dan mudah untuk dikembangkan sesuai kebutuhan penelitian karena penjabaran karakteristiknya yang umum.

*Berdasarkan analisis kebutuhan yang ada, maka dibutuhkan sebuah tools yang mendukung evaluasi pada web prodi informatika yaitu **WAPT**. **WAPT** adalah sebuah software testing yang digunakan untuk pengujian tingkat stress pada suatu web. Aplikasi ini mudah digunakan dan hemat biaya dalam menguji situs web, dari aplikasi bisnis pribadi yang digunakan untuk web portal, server web, aplikasi server, penyimpanan database, dan lain-lain.*

Kata Kunci : ISO/IEC 9126, WAPT (Web Application Performance Tools)

1. PENDAHULUAN

Program studi merupakan program pendidikan yang menjadi tolak ukur suatu Universitas dalam menyediakan dan mengembangkan bakat calon mahasiswa, termasuk Program Studi (Prodi) Teknik Informatika. Untuk dapat menjadikan sarjana yang unggul setiap program studi harus mempunyai program pendidikan yang baik, untuk menciptakan program pendidikan yang baik maka disediakan forum resmi seperti web prodi teknik informatika. Untuk memenuhi website yang berkualitas, beberapa model evaluasi website telah banyak dikembangkan dalam penelitian, seperti panduan desain website, teknik penilaian usability dan model *quality assurance*.

Evaluasi kualitas website dapat dilakukan dalam berbagai macam cara, salah satunya yaitu model evaluasi kepuasan pengguna. Kepuasan tidak hanya dilihat dari desain website yang menarik, akan tetapi apakah pengguna yang berkunjung ke website tersebut menemukan apa yang dicari secara cepat, mudah dan efisien.

ISO/IEC 9126 adalah standarisasi yang dibuat oleh ISO/IEC yang digunakan untuk mengevaluasi produk perangkat lunak dan telah banyak penelitian yang dilakukan untuk menguji kualitas suatu sistem menggunakan standar ini. Standar ini merupakan gabungan dari beberapa metode evaluasi kualitas *software* yang sudah ada yaitu *McCall*, *Boehm*, *FURPS* dan beberapa metode lain. Sehingga model ini dianggap lebih lengkap dan mudah untuk dikembangkan sesuai kebutuhan penelitian karena penjabaran karakteristiknya yang umum.

Menurut Ho-Won Jung et al dalam IEEE Magazine no. 0740-7459/04, untuk mengatasi ketidakpuasan dan masalah-masalah yang timbul dari produk perangkat lunak, Joint Technical Committee 1 dari International Organization for Standardization and International Electrotechnical Commission menerbitkan serangkaian standar kualitas produk perangkat lunak yang dikenal sebagai ISO / IEC 9126. [1]

Definisi menurut ISO 8402 kualitas adalah totalitas karakteristik suatu entitas yang mempunyai kemampuan untuk memuaskan kebutuhan yang tersurat maupun tersirat. Karena model kualitas bersifat umum maka kita dapat menerapkannya ke berbagai produk perangkat lunak dengan tujuan tertentu.

Berdasarkan IEEE TRANSACTIONS ON SOFTWARE ENGINEERING, VOL. 35, NO. 3, MAY/JUNE 2009 yang berjudul Variability and Reproducibility in Software Engineering: A Study of Four Companies that Developed the Same System, yang referensinya diambil dari karakteristik dan sub-karakteristik ISO/IEC 9126 (www.cse.dcu.ie/essiscope/sm2/9126ref.html)

menerangkan bahwa dalam mengembangkan sebuah system informasi yang sama di 4 perusahaan yang berbeda, Bente C.D. Anda et al membandingkan system menurut reliability, usability, and maintainability yang berstandar ISO/IEC 9126. Menurut Bente C.D. Anda et al Reliability/Reliabilitas merupakan hal yang penting karena sistem operasional yang mengalami kerusakan dapat mengakibatkan hasil yang tidak diinginkan seperti sistem mengalami crash atau korupsi data. Usability/Kegunaan merupakan hal yang penting karena suatu sistem tidak dapat dianggap sebagai usable (sesuatu yang dapat digunakan) untuk melindungi user dari upaya mencapai suatu tujuan, yang mungkin dapat mencegah penggunaan kedepannya, atau mungkin dapat mengurangi produktivitas user. Maintainability penting karena kebanyakan sistem mengalami perubahan dan biaya untuk mempertahankan sistem yang sering melebihi biaya pada proses pengembangan awal. Hasil dari pengukuran Maintainability dari sebuah sistem perangkat lunak bergantung pada pandangan yang diambil ketika melakukan pengukuran.

Bente C.D. Anda et al tidak mempertimbangkan tiga dimensi lain dari ISO / IEC 9126 karena sistem telah diuji secara menyeluruh untuk memastikan bahwa fungsi yang diperlukan telah diimplementasikan (akibatnya, hanya sedikit perbedaan dalam fungsi yang diharapkan). Faktor efisiensi tidak penting, karena sistem dianggap relatif kecil dan hanya mempunyai sedikit pengguna, dan pengelolaan data dalam jumlah kecil. Akhirnya, kami tidak mempertimbangkan portabilitas untuk menjadi isu yang penting, karena semacam sistem Java dapat berjalan pada platform utama. [2]

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan bisa membantu melakukan perbaikan dan perancangan website prodi teknik informatika sesuai dengan metode yang digunakan oleh peneliti.

2. METODE PENELITIAN

Dalam melakukan penelitian ini, dibutuhkan beberapa tahap yang harus dilakukan termasuk membuat alur menjalankan website

Understandibility	Fitur-Fitur dalam perangkat lunak ini mudah dimengerti pengguna.
Learnability	Cara install dan konfigurasi.
Operability	Pengoperasian : Open Help Exit
Attractiveness	User interface form-form tampilannya

d. ISO 9126-Efficiency

Sub-karakteristik	Parameter
Time behavior	Lamanya proses akses /loading.
Resource behavior	Memory dan penyimpanan data yang terpakai tidak besar kapasitasnya.

e. ISO 9126-Maintainability

Sub-karakteristik	Parameter
Analyzability	Analisis penyebab jika terjadi kesalahan.
Changeability	Perubahan fitur <i>Upgrade</i> ke versi selanjutnya.
Stability	Kemampuan stabilitas.
Testability	Kemampuan verifikasi.

f. ISO 9126-Portability

Sub-karakteristik	Parameter
Adaptability	Peluang untuk beradaptasi disistem yang berbeda.
Instalability	Kemampuan perangkat lunak untuk diinstal dalam lingkungan yang berbeda-beda.
Coexistence	Kemampuan perangkat lunak untuk berdampingan dengan perangkat lunak

	lainnya dalam satu lingkungan dengan berbagi sumber daya.
Replaceability	Kemampuan perangkat lunak untuk digunakan sebagai pengganti perangkat lunak lainnya.

Dibawah ini merupakan hasil implementasi pengujian yang didapatkan peneliti dari kuisisioner lama terhadap website lama dengan berdasarkan pada karakteristik ISO/IEC 9126.

Tabel 2. Kuisisioner Lama

No	Keterangan			
1	Functionality			
	Tidak Memuaskan	Kurang Memuaskan	Memuaskan	Sangat Memuaskan
	1.26	27.88	50.23	20.63
2	Reliability			
	Tidak Memuaskan	Kurang Memuaskan	Memuaskan	Sangat Memuaskan
	7.42	38.76	41.52	12.30
3	Usability			
	Tidak Memuaskan	Kurang Memuaskan	Memuaskan	Sangat Memuaskan
	4.18	30.73	47.82	17.27
4	Efficiency			
	Tidak Memuaskan	Kurang Memuaskan	Memuaskan	Sangat Memuaskan
	6.91	22.39	52.30	18.40
5	Maintainability			
	Tidak Memuaskan	Kurang Memuaskan	Memuaskan	Sangat Memuaskan
	6.30	21.38	47.61	24.71
6	Portability			
	Tidak Memuaskan	Kurang Memuaskan	Memuaskan	Sangat Memuaskan
	5.42	26.30	46.18	22.10

Setelah dilakukannya implementasi pengujian tersebut, maka dibuatlah suatu desain perbaikan website dan diuji kembali oleh pengunjung sehingga diperoleh hasil kuisisioner baru yang menunjukkan peningkatan terhadap nilai website perbaikan pada penelitian ini.

Tabel 3. Kuisisioner baru

No	Keterangan			
1	Functionality			
	Tidak Memuaskan	Kurang Memuaskan	Memuaskan	Sangat Memuaskan
	0	0	11.6	88.4
2	Reliability			
	Tidak Memuaskan	Kurang Memuaskan	Memuaskan	Sangat Memuaskan
	0	0	12.7	87.3
3	Usability			
	Tidak Memuaskan	Kurang Memuaskan	Memuaskan	Sangat Memuaskan
	0	0	16.5	83.5
4	Efficiency			
	Tidak Memuaskan	Kurang Memuaskan	Memuaskan	Sangat Memuaskan
	0	10.5	58.5	31
5	Maintainability			
	Tidak Memuaskan	Kurang Memuaskan	Memuaskan	Sangat Memuaskan
	0	12.75	51	36.25
6	Portability			
	Tidak Memuaskan	Kurang Memuaskan	Memuaskan	Sangat Memuaskan
	0	13.5	52.5	34

3.1. UJI COBA SISTEM

Pada hasil dan pembahasan pertama ini menjelaskan tentang menu, sub menu, link terkait, ukuran gambar, kenyamanan penggunaan sistem serta kemudahan dalam mendapatkan informasi yang diakses oleh pengunjung.

a. Pada saat pengunjung mengakses link informatika-untagsby.vutrateam.com, maka pengunjung akan mendapatkan tampilan home seperti gambar dibawah ini. Dimana perbaikan dilakukan pada Menu Infomasi yang dijadikan dalam sebuah form berupa link-link terkait infomasi yang memudahkan pengunjung mendapatkan informasi. Untuk (PMB, Kurikulum Akademik, dan Hasil Karya) juga dibuat dalam sebuah form serta diletakkan pada tampilan utama di samping slider. Sider juga di letakkan ditengah form (PMB, Kurikulum Akademik, Hasil Karya) dan form Informasi, slider juga di setting sesuai dengan ukuran sebenarnya tanpa memotong gambar.



Gambar 3. Perbaikan Halaman Dashboard

b. Menu Profile > Sejarah, pada halaman ini terdapat informasi tentang sejarah prodi teknik informatika, disamping itu juga disediakan informasi terkait berita dan pengumuman terbaru.



Gambar 4. Perbaikan Halaman Sejarah

c. Menu Profile > visi misi, pada halaman ini terdapat informasi tentang visi misi prodi teknik informatika, disamping itu juga disediakan informasi terkait berita dan pengumuman terbaru.



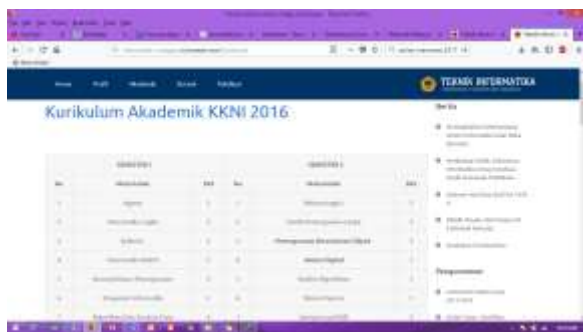
Gambar 5. Perbaikan Halaman Visi Misi

d. Menu Profile > fasilitas, pada halaman ini terdapat informasi tentang fasilitas yang dimiliki prodi teknik informatika, disamping itu juga disediakan informasi terkait berita dan pengumuman terbaru.



Gambar 6. Perbaikan Halaman Fasilitas

e. Sub Menu Akademik, pada halaman ini terdapat informasi tentang kurikulum akademik yang digunakan prodi teknik informatika, disamping itu juga disediakan informasi terkait berita terbaru dan pengumuman terbaru. Sedangkan link sponsor yang terkait berada di bawah, atau lebih tepatnya di atas footer website. Dan link-link terkait seperti PMB dan Alumni bisa langsung di tampilkan pada new tab.



Gambar 7. Perbaikan Halaman Kurikulum

f. Menu Kontak, pada halaman ini terdapat informasi tentang alamat bisa dihubungi apabila terjadi kesalahan menampilkan informasi prodi teknik informatika.



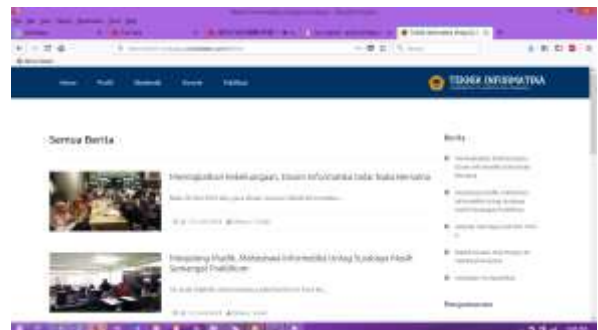
Gambar 8. Perbaikan Halaman Kontak

g. Menu Publikasi, pada halaman ini terdapat informasi tentang jurnal yang pernah di publikasikan oleh prodi teknik informatika.



Gambar 9. Perbaikan Halaman Publikasi

h. Link Berita, halaman ini menyajikan semua berita yang pernah di publikasikan oleh prodi teknik informatika.



Gambar 10. Perbaikan Halaman Berita

i. Link Pengumuman, halaman ini memuat pengumuman semua tentang prodi informatika.



Gambar 11. Perbaikan Halaman Pengumuman

j. Link Kerja Sama, memuat hasil kerja sama yang di lakukan oleh prodi teknik informatika.



Gambar 12. Perbaikan Halaman Kerja Sama

k. Link Daftar Dosen, memuat semua data dosen yang dimiliki oleh website prodi informatika.



Gambar 13. Perbaikan Halaman Daftar Dosen

l. Link Hasil Karya, menampilkan karya-karya yang dibuat dosen maupun mahasiswa selama kegiatan kuliah dilakukan.



Gambar 14. Perbaikan Halaman Hasil Karya

3.2. PERBANDINGAN KUISIONER LAMA DAN BARU

Pada hasil dan pembahasan kedua ini menjelaskan perbandingan hasil uji kuisioner lama dan kuisioner baru sehingga dapat diketahui peningkatan website lama dan baru.

Pada kuisioner lama tingkat tidak memuaskan diperoleh nilai 1.26, sedangkan pada kuisioner baru diperoleh nilai 0. Tingkat kurang memuaskan kuisioner lama diperoleh nilai 27.28, sedangkan pada kuisioner baru diperoleh

nilai 0. Tingkat memuaskan untuk kuisioner lama memperoleh nilai 50.23, sedangkan pada kuisioner baru diperoleh nilai 11.36. Tingkat sangat memuaskan kuisioner lama memperoleh nilai 20.63, sedangkan pada kuisioner baru diperoleh nilai 88.4. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kebutuhan karakteristik functionality pada website perbaikan ini terpenuhi.



Gambar 15. Perbandingan Functionality

Pada kuisioner lama tingkat tidak memuaskan diperoleh nilai 7.42, sedangkan pada kuisioner baru diperoleh nilai 0. Tingkat kurang memuaskan kuisioner lama diperoleh nilai 38.76, sedangkan pada kuisioner baru diperoleh nilai 0. Tingkat memuaskan untuk kuisioner lama memperoleh nilai 41.52, sedangkan pada kuisioner baru diperoleh nilai 12.7. Tingkat sangat memuaskan kuisioner lama memperoleh nilai 12.3, sedangkan pada kuisioner baru diperoleh nilai 87.3. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kebutuhan karakteristik reliability pada website perbaikan ini terpenuhi.



Gambar 16. Perbandingan Reliability

Pada kuisioner lama tingkat tidak memuaskan diperoleh nilai 14.8, sedangkan pada kuisioner baru diperoleh nilai 0. Tingkat kurang memuaskan kuisioner lama diperoleh nilai 30.73, sedangkan pada kuisioner baru diperoleh nilai 0. Tingkat memuaskan untuk kuisioner lama memperoleh nilai 47.82, sedangkan pada kuisioner baru diperoleh nilai 16.5. Tingkat sangat memuaskan kuisioner lama memperoleh nilai 17.27, sedangkan pada kuisioner baru diperoleh nilai 83.5. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kebutuhan karakteristik usability pada website perbaikan ini terpenuhi.



Gambar 17. Perbandingan Usability

Pada kuisisioner lama tingkat tidak memuaskan diperoleh nilai 6.91, sedangkan pada kuisisioner baru diperoleh nilai 0. Tingkat kurang memuaskan kuisisioner lama diperoleh nilai 22.59, sedangkan pada kuisisioner baru diperoleh nilai 10.5. Tingkat memuaskan untuk kuisisioner lama memperoleh nilai 52.3, sedangkan pada kuisisioner baru diperoleh nilai 58.5. Tingkat sangat memuaskan kuisisioner lama memperoleh nilai 18.4, sedangkan pada kuisisioner baru diperoleh nilai 31. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kebutuhan karakteristik efficiency pada website perbaikan ini terpenuhi.



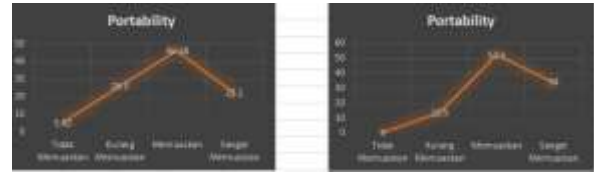
Gambar 18. Perbandingan Efficiency

Pada kuisisioner lama tingkat tidak memuaskan diperoleh nilai 6.3, sedangkan pada kuisisioner baru diperoleh nilai 0. Tingkat kurang memuaskan kuisisioner lama diperoleh nilai 21.38, sedangkan pada kuisisioner baru diperoleh nilai 12.75. Tingkat memuaskan untuk kuisisioner lama memperoleh nilai 47.61, sedangkan pada kuisisioner baru diperoleh nilai 51. Tingkat sangat memuaskan kuisisioner lama memperoleh nilai 24.71, sedangkan pada kuisisioner baru diperoleh nilai 36.25. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kebutuhan karakteristik maintainability pada website perbaikan ini terpenuhi.









Gambar 19. Perbandingan Maintainability

Pada kuisisioner lama tingkat tidak memuaskan diperoleh nilai 5.42, sedangkan pada kuisisioner baru diperoleh nilai 0. Tingkat kurang memuaskan kuisisioner lama diperoleh nilai 26.3, sedangkan pada kuisisioner baru diperoleh nilai 13.5. Tingkat memuaskan untuk kuisisioner lama memperoleh nilai 46.18, sedangkan pada kuisisioner baru diperoleh nilai 52.5. Tingkat sangat memuaskan kuisisioner lama memperoleh nilai 22.1, sedangkan pada kuisisioner baru diperoleh nilai 34. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kebutuhan karakteristik portability pada website perbaikan ini terpenuhi.



Gambar 20. Perbandingan Portability

No.	Evaluasi Sebelum	Evaluasi Sesudah
1.	Menu halaman utama ada home, profil, akademik, informasi, kontak, dan publikasi. 	Menu halaman utama hanya ada home, profil, akademik, kontak, dan publikasi.
2.	Slider full dan tidak ada tampilan form informasi. 	Slider berada ditengah dan terdapat form informasi yang ditampilkan.
3.	Link sponsor berupa logo /gambar sponsor yang berkaitan dengan prodi informatika. 	Link sponsor diganti dengan link-link berita dan pengumuman.
4.	Sub Menu alumni tidak langsung menuju ke link terkait. 	Sub Menu alumni langsung menuju link terkait.
5.	Opsi menu profil, akademik, dan informasi tidak bisa muncul /keluar. 	Opsi menu profil, akademik, dan informasi yang sudah bisa muncul atau keluar.
6.	Menu profil dengan sub menu	Menu profil dengan sub menu sejarah,

	<p>sejarah, visi misi, dan fasilitas tidak dapat diakses serta ditampilkan.</p> 	<p>visi misi, dan fasilitas dapat diakses serta ditampilkan.</p> 
7.	<p>Menu akademik dengan sub menu kurikulum tidak dapat diakses dan ditampilkan.</p> 	<p>Menu akademik dengan sub menu kurikulum dapat diakses dan ditampilkan.</p> 
8.	<p>Menu informasi dengan sub menu seperti berita, kerja sama, pengumuman, daftar dosen, dan hasil karya tidak bisa ditampilkan dan diakses.</p> 	<p>Menu informasi dengan sub menu seperti berita, kerja sama, pengumuman, daftar dosen, dan hasil karya sudah bisa ditampilkan dan diakses.</p> 

3. Website hasil dari perbaikan pada Penelitian ini lebih tertata dengan rapi, tampilan yang mudah dipahami serta dimengerti pengunjung dalam mengakses informasi yang diinginkan, dan efisien dalam penggunaannya.
4. Website perbaikan ini menggunakan SPA (Single Page Application), sehingga ketika pengunjung mengakses website ini, tidak perlu melakukan reload semua halaman melainkan hanya mereload isi konten atau informasi yang ada didalamnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H.-W. Jung and C.-S. C. , "Measuring software product quality: a survey of ISO/IEC 9126," in *IEEE Software*, pp. 88 - 92, 04 October 2004.
- [2] D. I. K. S. a. A. M. B. C. D. Anda, "Variability and Reproducibility in Software Engineering: A Study of Four Companies that Developed the Same System," in *IEEE Transactions on Software Engineering*, vol. 35, pp. 407-429, 2008.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penyusunan Penelitian ini, maka dapat diambil kesimpulan:

1. Website ini dibuat berdasarkan pengujian yang dilakukan pada website lama dan kuisisioner lama, sehingga hasil dari Penelitian ini bisa dijadikan acuan dalam memperbaiki website lama menjadi lebih efisien bagi pengunjung.
2. Website ini merupakan hasil perbaikan dari website lama untuk Penelitian, yang mengacu pada user experience (UX) berdasarkan kuisisioner lama dan baru. Yang memberikan kemudahan, kepuasan, dan kenyamanan pengunjung dalam mengakses maupun mendapatkan informasi.