

VOL. 18 NO. 1 MARET 2017

ISSN : 1411-3201

Jurnal Ilmiah

DASI

DATA MANAJEMEN DAN TEKNOLOGI INFORMASI



UNIVERSITAS
AMIKOM
YOGYAKARTA

VOL. 18 NO. 1 MARET 2017

ISSN:1411-3201

JURNAL
ILMIAH
DASI

**DATA MANAJEMEN DAN
TEKNOLOGI INFORMASI**



**UNIVERSITAS
AMIKOM
YOGYAKARTA**

VOL. 18 NO. 1 MARET 2017
JURNAL ILMIAH
Data Manajemen Dan Teknologi Informasi

Terbit empat kali setahun pada bulan Maret, Juni, September dan Desember berisi artikel hasil penelitian dan kajian analitis kritis di dalam bidang manajemen informatika dan teknologi informatika. ISSN 1411-3201, diterbitkan pertama kali pada tahun 2000.

KETUA PENYUNTING

Abidarin Rosidi

WAKIL KETUA PENYUNTING

Heri Sismoro

PENYUNTING PELAKSANA

Emha Taufiq Luthfi

Hanif Al Fatta

Hastari Utama

STAF AHLI (MITRA BESTARI)

Jazi Eko Istiyanto (FMIPA UGM)

H. Wasito (PAU-UGM)

Supriyoko (Universitas Sarjana Wiyata)

Ema Utami (AMIKOM)

Kusrini (AMIKOM)

Amir Fatah Sofyan (AMIKOM)

Ferry Wahyu Wibowo (AMIKOM)

Rum Andri KR (AMIKOM)

Arief Setyanto (AMIKOM)

Krisnawati (AMIKOM)

ARTISTIK

Robert Marco

TATA USAHA

Nila Feby Puspitasari

PENANGGUNG JAWAB :

Rektor UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA, Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.

ALAMAT PENYUNTING & TATA USAHA

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA, Jl. Ring Road Utara Condong Catur Yogyakarta, Telp. (0274) 884201 Fax. (0274) 884208, Email : jurnal@amikom.ac.id

BERLANGGANAN

Langganan dapat dilakukan dengan pemesanan untuk minimal 4 edisi (1 tahun)

pulau jawa Rp. 50.000 x 4 = Rp. 200.000,00 untuk luar jawa ditambah ongkos kirim.

VOL. 18 NO. 1 MARET 2017

ISSN : 1411- 3201

JURNAL ILMIAH

DASI

DATA MANAJEMEN DAN TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

JURNAL ILMIAH

DASI

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas anugerahnya sehingga jurnal edisi kali ini berhasil disusun dan terbit. Beberapa tulisan yang telah melalui koreksi materi dari mitra bestari dan revisi redaksional dari penulis, pada edisi ini diterbitkan. Adapun jenis tulisan pada jurnal ini adalah hasil dari penelitian dan pemikiran konseptual. Redaksi mencoba selalu mengadakan pembenahan kualitas dari jurnal dalam beberapa aspek.

Beberapa pakar di bidangnya juga telah diajak untuk berkolaborasi mengawal penerbitan jurnal ini. Materi tulisan pada jurnal berasal dari dosen tetap dan tidak tetap UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta serta dari luar UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta.

Tak ada gading yang tak retak begitu pula kata pepatah yang selalu di kutip redaksi, kritik dan saran mohon di alamatkan ke kami baik melalui email, faksimile maupun disampaikan langsung ke redaksi. Atas kritik dan saran membangun yang pembaca berikan kami menghaturkan banyak terimakasih.

Redaksi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
Sistem Informasi Untuk Prediksi Keamanan Pembiayaan Nasabah Bank Syariah XYZ	1-7
Sumarni Adi (Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Perancangan Sistem Informasi E-Learning Pada SMK Syubbanul Wathon Tegalrejo Magelang	8-13
Dina Maulina ¹⁾ , Bernadhed ²⁾ (¹⁾ Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta, ²⁾ Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Sistem Pakar Klasifikasi Tunagrahita Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web (Studi Kasus : SLB Tunas Kasih 2 Turi)	14-19
Marwan Noor Fauzy ¹⁾ , Barka Satya ²⁾ (^{1,2)} Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Visualisasi 2D Fluida 2 Fase Menggunakan Lattice Boltzmann 2D Visualization 2 Phase Fluid Using Lattice Boltzmann	20-24
Arifiyanto Hadinegoro (Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Perancangan Arsitektur Dan Purwarupa Model Pembelajaran <i>Massive Open Online Course</i> (MOOCS) Di Perguruan Tinggi Menggunakan Layanan Mobile.....	25-30
Emigawaty (Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
<i>Developer Tools</i> Sebagai Alternatif Pengukuran <i>User Experience</i> Pada Website.....	31-36
Lilis Dwi Farida (Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Evaluasi Heuristic Sistem Informasi Pelaporan Kerusakan Laboratorium Universitas AMIKOM Yogyakarta.....	37-43
Mulia Sulistiyono (Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Metadata Forensik Untuk Mendukung Proses Investigasi Digital.....	44-50
Moh. Subli ¹⁾ , Bambang Sugiantoro ²⁾ , Yudi Prayudi ³⁾ (^{1,3)} Magister Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia, ²⁾ Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta)	
Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Kelapa Sawit Menggunakan Teorema Bayes	51-56
Acihmah Sidauruk ¹⁾ , Ade Pujianto ²⁾ (¹⁾ Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta, ²⁾ Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Klasifikasi Konsentrasi Penjurusan Mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta.....	57-63
Hartatik (Manajemen Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)	

Penerapan Data Mining Untuk Clustering Data Penduduk Miskin Menggunakan Algoritma Hard C-Means	64-69
Femi Dwi Astuti (Teknik Informatika STMIK AKAKOM Yogyakarta)	
Pembuatan Sistem Pendeteksi Dini Kebakaran Menggunakan Atmega8.....	70-75
Rizqi Sukma Kharisma ¹⁾ , Ardi Setiyansah ²⁾ (^{1,2)} Informatika Universitas Amikom Yogyakarta)	

DEVELOPER TOOLS SEBAGAI ALTERNATIF PENGUKURAN USER EXPERIENCE PADA WEBSITE

Lilis Dwi Farida

Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta
email : lilisdfarida@amikom.ac.id

Abstraksi

User experience telah menjadi trend sebagai dasar dalam pengembangan desain antarmuka. *User experience* menempatkan pengguna akhir (*end user*) sebagai titik fokus dalam pengembangan sebuah antarmuka. Pengalaman pengguna termasuk persepsi seseorang terhadap aspek praktis seperti kegunaan, kemudahan, dan efisiensi menjadi pertimbangan dalam keberhasilan sebuah antarmuka. Pengujian dan pengukuran *user experience* dengan memanfaatkan persepsi pengguna telah banyak dilakukan, beberapa metode pengukuran kuantitatif maupun kualitatif telah berhasil digunakan. Akan tetapi, persepsi pengguna seringkali bersifat subyektif terhadap aplikasi atau sistem yang diujikan. Selain itu, tingkat pengalaman pengguna dan penerimaan pengguna sangat beragam. Hal ini akan menyebabkan ketimpangan dalam hasil pengukuran. Di samping itu, perkembangan teknologi terhadap desain sistem menuntut keragaman model pengukuran *user experience*. Pengukuran sintesis pada sebuah *website* dengan memanfaatkan *developer tools* yang ada pada setiap *web browser*, dapat dijadikan sebagai sarana untuk mendapatkan permasalahan yang terkait dengan kinerja sebuah *website* menjadi salah satu pilihan pengukuran yang tidak tergantung oleh pengguna. *Performance* dan *network* yang tersedia di *developer tools* dapat dijadikan acuan pengukuran performa pada sebuah *legacy website*.

Kata Kunci :

User experience, developer tools, website, network, performance.

Abstract

User experience has been the basis for the development of interface design. User experience makes the end user as an important point in the interface development. The user experience including a person's perception of the practical aspects such as usability, convenience, and efficiency into consideration in the success of the interface. Testing and measurement of user experience based on user perception has a lot to do, some of the quantitative and qualitative measurement method has been successfully used. However, users often are subjective perceptions of the application or system being tested. Furthermore, user experience and user acceptance's level are very diverse. This can cause inaccuracies in the measurement results. Beside that, technological developments in system design requires diversity in user experience measurement model. Synthetic measurements on a website by using developer tools available on any web browser can be used as a means to get the problems associated with the performance of a website that is not dependent on the user. Performance and network available in developer tools can be used as reference for performance measurement on a legacy website.

Keywords :

User experience, developer tools, website, network, performance

Pendahuluan

Beberapa tahun terakhir, *User experience*(UX) menjadi bahasan menarik dalam setiap desain sebuah aplikasi. *Ubiquitous computing* menempatkan pengguna dengan persepsinya sebagai fokus dalam pengembangan sebuah sistem[1]. Istilah UX menempatkan pengguna akhir (*end user*) sebagai titik fokus dalam pengembangan sebuah desain dan pengembangan sebuah antarmuka, yang bertentangan dengan sistem, aplikasi, atau nilai estetikanya sendiri[2]. Hal ini menjadikan persepsi pengguna sebagai pertimbangan penting dalam pengembangan dan pengukuran UX, apakah sistem informasi tersebut diterima atau tidak oleh pengguna[3].

Konsep UX digunakan sebagai referensi dalam proses pembelajaran, desain, dan evaluasi pengalaman pengguna dalam menggunakan sebuah sistem[4]. Dengan pengalaman pengguna, seorang *user* dapat merasakan kemudahan dan efisiensi dalam berinteraksi dengan sebuah sistem. Hal ini termasuk persepsi seseorang terhadap aspek praktis seperti kegunaan, kemudahan penggunaan, dan efisiensi dari sistem yang digunakan.

Sebagian besar penelitian yang pernah dilakukan memanfaatkan persepsi pengguna ketika berinteraksi dengan sebuah aplikasi. Evaluasi kuantitatif, *usability test*, ataupun survei yang sudah pernah

dilakukan pada penelitian sebelumnya menempatkan pengguna sebagai tolok ukur dalam pengukuran UX[1], [5]–[7]. Akan tetapi, persepsi pengguna sebagai tolok ukur pengukuran memiliki kekurangan pada tingkat subyektivitas pengguna terhadap aplikasi yang diukur[6].

Pengguna yang memiliki pengalaman tidak perlu lagi berfikir bagaimana dan seperti apa aplikasi tersebut akan diakses atau dijalankan. Kemudahan dan nilai estetika pada sebuah rancangan desain sistem informasi yang didapatkan melalui teknologi, salah satunya dengan menggunakan teknologi *AJAX* yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan *user experience* dari sebuah aplikasi[8]. Oleh sebab itu, keberhasilan UX dapat diperoleh melalui pengukuran yang melibatkan keberadaan teknologi, dalam hal ini teknologi *AJAX*. Pengukuran sintetis untuk mengukur kinerja sistem informasi dapat dilakukan dengan memanfaatkan *developer tools* yang ada di *web browser*. *JavaScript* yang ditanam pada sebuah *website* dapat mempengaruhi kinerja dari *website* tersebut. Pengukuran ini dilakukan untuk mendapatkan permasalahan yang terkait dengan *network* dan *responsiveness* dari sebuah *website*[9]. *Responsiveness* dari sebuah *website* dapat menjadi acuan pengukuran UX[10].

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan permasalahan mengenai pengukuran *user experience* yang dilakukan melalui pengamatan pengguna memiliki keterbatasan subyektivitas. Penelitian ini bermaksud untuk memberikan alternatif lain dalam mengukur *user experience* dengan memanfaatkan *developer tools* yang ada pada *web browser* selain melalui pengukuran berbasis pengguna, sehingga keterbatasan pengguna dalam melakukan pengukuran akan terselesaikan melalui metode yang lain.

Tinjauan Pustaka

Pada penelitian sebelumnya, pengukuran UX dilakukan melalui evaluasi kuantitatif berdasarkan analisis dan klasifikasi kategori yang berbeda dari kelompok pengguna yang diusulkan. Matrik kuantitatif, penilaian dan durasi penggunaan dari pengguna menjadi faktor dalam pengukuran ini. Selain itu keragaman kelompok dan pengguna yang berpengalaman juga menjadi pertimbangan dalam pemilihan responden[1].

User experience dapat memanfaatkan pengukuran *usability* yang mencakup efisiensi, akurasi, dan kepuasan, serta termasuk faktor dari luar yang secara keseluruhan dapat menggambarkan aktivitas pengguna dengan sistem[5]. Pengukuran UX dengan memanfaatkan aspek *usability* menempatkan pengguna sebagai responden dalam menentukan permasalahan. Pengukuran ini melibatkan beberapa responden yang memiliki kualifikasi di bidang

aplikasi dan sistem informasi. Hasil yang didapatkan dari pengukuran tersebut cukup beragam. Pengukuran yang melibatkan persepsi pengguna terkendala pada tingkat subyektivitas. Meskipun demikian, pengukuran UX dengan aspek *usability* dirasa cukup efektif untuk mendapatkan permasalahan yang ada[6].

Penelitian lain memanfaatkan survei untuk metode pengukuran *user experience*. Responden yang merupakan akademisi dan praktisi IT dari berbagai konsentrasi ikut berpartisipasi dalam pengukuran yang berhubungan dengan HCI, *usability* dan UX. Akan tetapi, hasil survei dirasa belum dapat menilai UX secara tepat. Target responden yang belum memenuhi syarat sebagai praktisi UX belum mampu memberikan hasil pengukuran yang optimal dan sebagian responden belum mengetahui apa yang diinginkan[7]. Pada praktiknya, telah banyak dilakukan pengukuran UX dengan memanfaatkan persepsi pengguna, tetapi terdapat keterbatasan pada subyektivitas ataupun ketidakmengertian responden terhadap apa yang diukur atau dibutuhkan. Penelitian mengenai pengembangan sebuah sistem informasi yang dibangun dengan memanfaatkan teknologi *AJAX* dimaksudkan untuk mengoptimalkan *user experience* dari aplikasi yang dibuat[8].

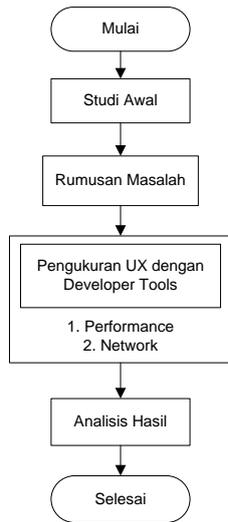
“*User experince (abbreviated as UX) is how a person feels when interfacing with a system. The system could be a website, a web applicarion or desktop software and, in modern contexts, is generally denoted by some form of human-computer interaction (HCI)*”[11]. Keberhasilan UX mengacu pada pengguna akhir, hal ini terkait dengan kemudahan pengguna ketika menggunakan sebuah sistem, bagaimana pengguna merasakan dan termasuk persepsi pengguna dalam menemukan atau menangani hal-hal praktis yang disediakan oleh sistem. Beberapa faktor yang mempengaruhi *user experience*[12]:

1. Kesesuaian desain situs/*website* dengan keinginan/tujuan awal;
2. Kemampuan dan keterbatasan situs;
3. Isi dan tampilan situs;
4. Fungsionalitas situs.

Developer toos merupakan perangkat bantu yang disediakan *web browser* untuk memeriksa atau menemukan kesalahan pada halaman *website*. *Developer tools* dapat mengidentifikasi kesalahan pada kode HTML, CSS, maupun *JavaScript* pada halaman *website*. Selain itu, *developer tools* juga menyediakan sebuah perangkat yang memungkinkan pengguna untuk dapat mengukur dan menganalisis *performance* dari kode *JavaScript* pada sebuah *website*[13]. Selain itu, *responsiveness* yang menunjukkan *frame rate* dari sebuah *website* dapat dijadikan acuan analisis performa dari *user interface*.

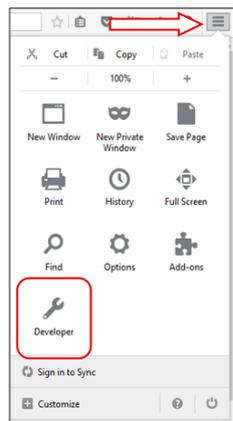
Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan meliputi beberapa langkah seperti yang ada pada Gambar 1. Studi awal merupakan proses pertama yang di dalamnya terdapat proses studi literatur dan amatan terhadap metode pengukuran user experience dan legacy website yang diukur. Hasil dari studi awal dijadikan rumusan masalah dari penelitian yang dilakukan. Permasalahan yang telah dirumuskan menjadi acuan dalam pengukuran user experience.



Gambar 1 Alur Penelitian

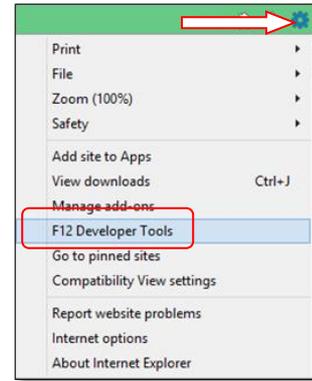
Pengukuran user experience merupakan metode pengukuran yang dilakukan dengan memanfaatkan developer tools yang terdapat pada web browser. Metode ini digunakan sebagai alternatif tambahan dalam proses pengukuran UX. Hasil pengukuran dengan developer tools dianalisis dan dapat dijadikan pembandingan atau pelengkap dalam pengukuran UX dengan memanfaatkan persepsi pengguna.



Gambar 2. Developer tools di Mozilla Firefox

Pengukuran performa dengan memanfaatkan developer tools memiliki karakteristik pada masing-masing web browser. Developer tools pada setiap web browser dapat dibuka melalui menu di sisi kanan atas yang dapat ditemukan dalam bentuk menu

hamburger seperti pada Gambar 2 untuk web browser Mozilla Firefox, sedangkan developer tools pada web browser Internet Explorer seperti yang ada pada Gambar 3 dapat dibuka dari menu setting yang terletak di kanan atas, atau dapat menggunakan shortcut F12 yang terdapat pada keyboard.

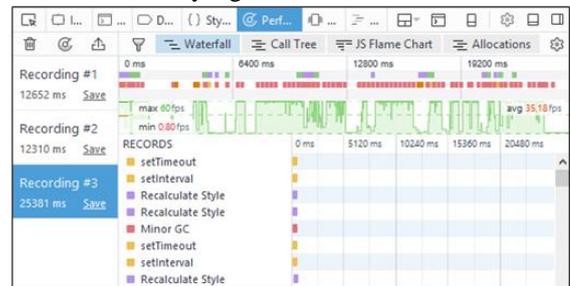


Gambar 3 Developer tools di Internet Explorer

Performance

Monitor performance yang terdapat pada web browser dapat digunakan untuk mengukur responsiveness dari website yang sedang dibuka, JavaScript yang bekerja, maupun kinerja dari rancangan layout nya[14]. Performance dari sebuah website diukur melalui rekaman atau profiling dari sebuah situs selama jangka waktu tertentu. Kemudian rekaman tersebut dapat dilihat dan dijadikan bahan analisis.

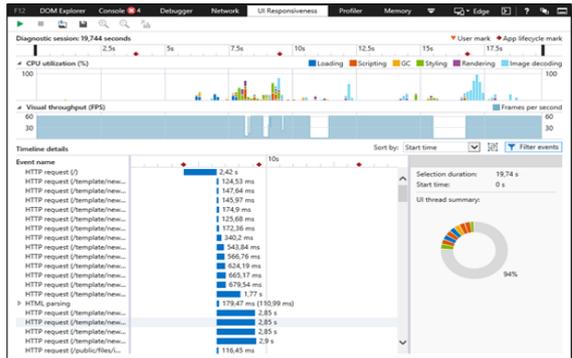
Untuk mengukur performance pada sebuah website, pilih tab performance pada developer tools, kemudian klik tombol start recording performance untuk mulai mengukur. Selanjutnya buka alamat website yang akan diukur pada address bar. Proses profiling yang dilakukan selama membuka sebuah website seperti yang ada pada Gambar 4 menunjukkan pengukuran performa selama membuka beranda sebuah halaman website. Monitor performance menyajikan data framerate dari halaman website yang dibuka.



Gambar 4 Hasil Pengukuran performance pada sebuah website

Pengukuran performance juga dapat dilakukan pada web browser yang lain. Pengukuran performa sebuah web yang diukur dengan menggunakan developer tools yang dimiliki oleh Internet Explorer dapat dilakukan dengan cara yang sama seperti pada Mozilla Firefox. Secara visual terdapat sedikit

perbedaan, tetapi keduanya memiliki maksud dan tujuan yang sama. Pengukuran performa dengan menggunakan dua atau lebih *web browser* dimaksudkan untuk mendapatkan keakuratan data dengan membandingkan hasil dari dua pengukuran tersebut. Hasil pengukuran performa di *Internet Explorer* pada Gambar 5 menunjukkan grafik *visual throughput* yang menunjukkan *frame rate* yang berjalan ketika halaman beranda sebuah *website* dibuka. Grafik penggunaan CPU serta *JavaScript* yang terukur dapat digunakan sebagai bahan analisis *UI Performance*[15].



Gambar 5 Hasil pengukuran performance di Internet Explorer

Network

Selain *performance* dari sebuah *website*, perlu juga dilakukan analisis terhadap pengukuran *network*. Monitor *network* akan menampilkan komunikasi antara *server* dan *browser* ketika terjadi permintaan file, sekaligus menampilkan respon dari kode yang dipanggil serta *debug AJAX*. Proses ini akan terus berlangsung selama monitor *network* dibuka.

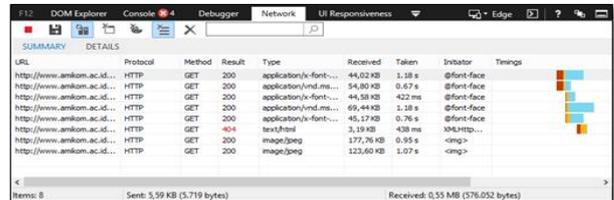
Gambar 6 dan Gambar 7 adalah tampilan monitor *network*, masing-masing pada *Mozilla Firefox* dan *Internet Explorer*. Kedua monitor tersebut memiliki fungsi yang sama. Berbeda dengan monitor *network* yang dimiliki oleh *mozilla firefox*, monitor *network* yang ada pada *internet explorer* sedikit berbeda dalam pengoperasiannya. Pada monitor *network* di *internet explorer* proses profiliasi harus dimulai dengan menekan tombol *start* kemudian ketika proses sudah selesai diakhiri.

The screenshot shows the Network tool interface in Mozilla Firefox. It displays a table of network requests with columns for Status, Method, File, Domain, Cause, Type, Size, and Time. The table lists various requests such as 'gen204?transconfSum=283...', 'ping?css=1&pp=translate...', 'gen204?q=sl:auto,tl:sl...', 'en.js', 'en.js', 'sdl.gstatic.com', 'sdl.gstatic.com', 'dosen.amiko...', 'bootstrap.css', 'animate.css', 'owl.carousel.css', 'styles.css', and 'meanmenu.css'.

Gambar 6 Monitor network di Mozilla Firefox

Pada monitor *network*, terdapat *performance analysis tool* yang digunakan untuk menampilkan jangka waktu yang digunakan oleh *browser* untuk mengunduh bagian dari file web yang ditampilkan. Pengujian sebuah *website* dengan memanfaatkan

developer tools dapat dilakukan setiap saat, di mana saja, dan tanpa perlu melibatkan pengguna yang banyak. Ketersediaan koneksi internet yang stabil merupakan syarat penting untuk proses pengujian ini, selain itu *browser* disarankan bebas *proxy* sehingga hasil pengukuran yang dilakukan akan menjadi lebih akurat.



Gambar 7 Monitor network di Internet Explorer

Hasil dan Pembahasan

Hasil pengukuran performa pada *website* dengan *developer tools* dapat dijadikan salah satu bahan analisis dalam pengukuran UX. *Performance* dan *network* dapat dijadikan pilihan untuk menyajikan informasi yang terkait dengan pengukuran *user experience* dari *legacy website*. Proses pengukuran dilakukan dengan melakukan selancar bebas pada halaman *website*. *Profiling* dilakukan pada setiap halaman yang dibuka hingga halaman terbuka dengan sempurna. Data yang didapat akan tersaji di monitor pengukuran dalam bentuk data dan grafik yang selanjutnya dapat disimpan dalam bentuk gambar sebagai data dari hasil pengamatan. Selanjutnya data hasil amatan dianalisis dan diuraikan setiap bagian atau setiap halaman.

Performance

Hasil pengukuran seperti yang ada pada Gambar 8 menunjukkan *framerate* yang mengalami penurunan pada beberapa *milliseconds* yang menunjukkan bahwa *website* tersebut kemungkinan besar sedang menjalankan beberapa animasi yang ada pada halaman yang sedang dibuka. Grafik *framerate* juga memiliki korelasi dengan *waterfall summary* yang ada di bawahnya. Grafik *framerate* yang menurun menunjukkan adanya keterkaitan dengan diagram berwarna jingga yang mengindikasikan waktu yang dibutuhkan untuk mengeksekusi *JavaScript* di halaman tersebut[10]. Hasil tersebut menjadi bahan analisis sehingga dapat diketahui bagian mana dari skrip berjalan yang memiliki performa kurang.

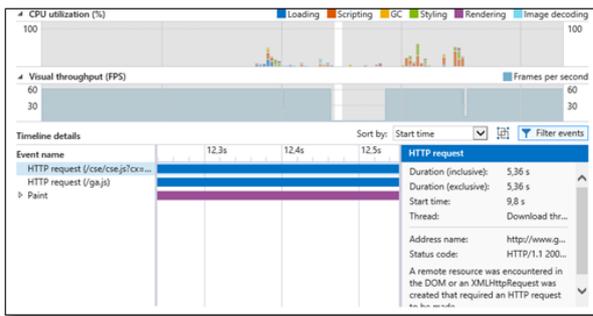
Data skrip yang berjalan terurut berdasarkan waktu tertinggi ketika memanggil skrip tersebut. Data yang ditampilkan dapat dipilih dengan menyorot bagian tertentu dari grafik *framerate*. Hasil tersebut menunjukkan fungsi apa saja yang berjalan sekaligus waktu yang dibutuhkan untuk menjalankan fungsi tersebut, sehingga *resource* yang besar dapat diketahui dan dianalisis kemudian.

Sama halnya dengan grafik *framerate* di *Mozilla Firefox*, monitor pengukuran *performance* di

Internet Explorer memiliki tampilan yang hampir sama, termasuk cara membaca datanya. Grafik *visual throughput* yang mengalami penurunan menandakan penurunan performa pada *website* yang sedang berjalan. Data detail dapat diperoleh dengan menyorot bagian tertentu pada *visual throughput* yang kemudian akan ditampilkan detail seperti pada Gambar 9. Data detail tersebut menampilkan data *event* yang berjalan sekaligus waktu yang dibutuhkan untuk mengeksekusi *event* tersebut. Di bagian ini juga ditampilkan file *JavaScript* yang dijalankan pada waktu tertentu, sehingga proses analisis terhadap *JavaScript* dapat dilakukan.



Gambar 8 Grafik Framerate dan Waterfall summary



Gambar 9 Grafik Framerate dan Timeline di Internet Explorer

Network

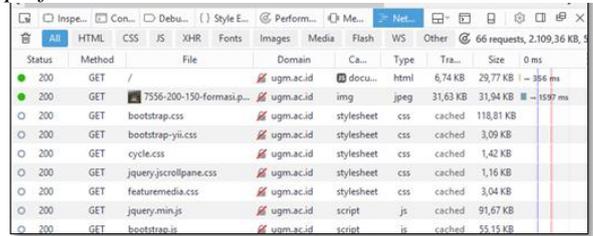
Monitor *network* akan menampilkan respon dari *request HTTP* yang dijalankan di *web browser*. Gambar 10 menampilkan data dari file *request* yang dijalankan selama proses membuka halaman beranda pada sebuah *website* di *mozilla firefox*. Selain itu, dapat dilihat juga waktu akses pada setiap file yang di *request*.

TABEL 1 CONTOH PENGAMATAN NETWORK

Request time	66 request; 2.109,36KB; 59,99s.
HTML	2 request; 29,81KB; 3,81s
CSS	11 request; 215,45KB; 7,38s
JS	13 request; 822,57KB; 5,84s
Image	38 request; 1.041,52KB; 59,55s.
Other	2 request; 0KB; 0,13s

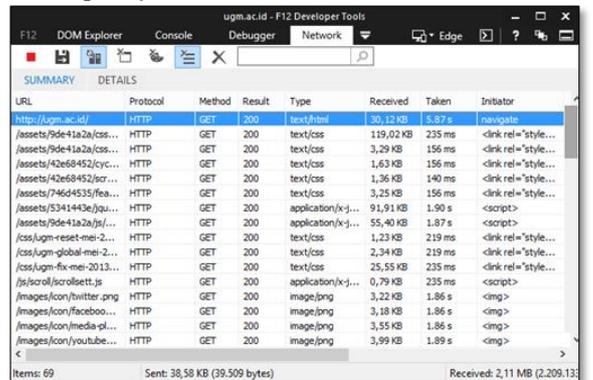
Hasil dari pengamatan *network* pada sebuah *website* dapat dijelaskan melalui TABEL 1. Daftar tersebut merupakan *request* yang dijalankan ketika *web browser* membuka halaman beranda. Data tersebut menyajikan *request file* beserta ukuran dan lama waktu yang dibutuhkan. Pada contoh di TABEL 1,

data dengan kapasitas paling besar dan jumlah paling banyak serta lama waktu *request* adalah file *image*. Sehingga dari hasil monitoring tersebut dapat diketahui dan dianalisis pada bagian mana yang menyebabkan performa sebuah *website* menjadi kurang. Data ini dapat pula dibandingkan dengan hasil pengamatan sebelumnya, yaitu pengamatan *performance*.



Gambar 10 Monitor network di Mozilla Firefox

Monitor *network* di Internet Explorer juga menampilkan *request file* yang dipanggil ketika sebuah halaman dibuka. Antarmuka dan fungsi dari monitor *network* pada kedua *web browser* tersebut hampir sama, meskipun ada sedikit perbedaan tetapi buka merupakan perbedaan fungsional. Monitor *network* pada Internet Explorer dapat dilihat pada Gambar 11. Sedangkan untuk mendapatkan detail data dari monitor *network* di Internet Explorer, perlu di klik tab *details* sehingga akan ditampilkan detail data *request file* ketika *website* dibuka.



Gambar 11 Monitor network di Internet Explorer

Penggunaan dua atau lebih *developer tools* dari *web browser* yang berbeda dimaksudkan untuk mendapatkan data yang lebih akurat, sehingga proses analisis untuk pengukuran *user experience* akan mendapatkan hasil yang maksimal. Selain itu, yang menjadi perhatian penting adalah ketersediaan jaringan internet yang stabil. Jaringan internet yang stabil tentu akan memperlancar proses monitoring *website*. Sebaliknya jaringan internet yang kurang stabil menjadikan pengukuran terhambat dan data yang diperoleh menjadi kurang maksimal. Penelitian sebelumnya yang memanfaatkan teknologi *AJAX* sebagai salah satu upaya untuk mengoptimalkan *user experience* menjadikan pengukuran ini cukup signifikan untuk dijadikan alternatif tambahan dalam pengukuran *UX*. Akan tetapi, perlu digarisbawahi bahwa pengukuran ini sebaiknya tidak menjadi

bahan pengukuran tunggal. Perlu dilakukan bentuk pengukuran yang lain supaya data dari pengukuran UX menjadi lebih akurat.

Penelitian yang memanfaatkan *developer tools* sebagai salah satu komponen dalam pengukuran *user experience* memberikan hasil seperti yang ada pada Tabel 2. Hasil tersebut menunjukkan bahwa hasil pengukuran dapat saling melengkapi dan dapat digunakan untuk proses evaluasi.

TABEL 2 PERBANDINGAN HASIL PENGUKURAN *USER EXPERIENCE*

Negara (website)	Evaluasi Heuristik [6]	Developer Tools [9]	
		Network (s)	Memory (MB)
Indonesia	1,3 (4)	150,23 (4)	360,3 (4)
Malaysia	0,9 (2)	12,21 (2)	129,8 (2)
Singapura	0,5 (1)	17,24 (3)	117,0 (1)
Thailand	1,1 (3)	8,82 (1)	202,2 (3)

Keterangan: angka dalam kurung pada data pengukuran merupakan urutan peringkat

Kesimpulan dan Saran

Setelah dilakukan studi literatur mengenai metode pengukuran UX dan bentuk perancangan website dengan menggunakan teknologi *AJAX*, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengukuran dengan memanfaatkan persepsi pengguna akan menimbulkan penilaian yang subyektif;
2. Kinerja dari sebuah *website* dapat diukur dan dianalisis menggunakan *developer tools* yang telah disediakan oleh masing-masing *web browser*;
3. Monitor *performance* dapat digunakan untuk menampilkan hasil pengamatan melalui grafik *framerate* yang dapat menunjukkan tingkat penurunan kinerja dari *website*;
4. Monitor *network* dapat digunakan untuk menampilkan *request file* yang berjalan ketika sebuah *website* dibuka;
5. Hasil pengamatan dapat menjadi bahan analisis terkait dengan kinerja dan teknologi yang digunakan sebagai bahan pengukuran sintetis yang dapat melengkapi data pengukuran lainnya.

Daftar Pustaka

- [1] Z. Wang, X. Zhou, H. Wang, H. Ni, and R. Wu, "A Quantitative Evaluation Model of Group User Experience," *IEEE Pacific-Asia Work. Comput. Intell. Ind. Appl.*, pp. 918–923, 2008.
- [2] R. Rubinoff, "How To Quantify The User Experience," *April*, 2004. [Online]. Available: <http://www.sitepoint.com/quantify-user-experience>. [Accessed: 02-Oct-2014].
- [3] H. B. Santoso, R. Y. K. Isal, T. Basaruddin, L. Sadita, and M. Schrepp, "Research-in-progress: User Experience Evaluation of Student Centered E-Learning Environment for Computer Science

Program," *2014 3rd Int. Conf. User Sci. Eng.*, pp. 52–55, 2014.

- [4] N. Ariza and J. Maya, "Proposal to Identify The Essential Elements to Construct A User Experience Model with The Product Using The Thematic Analysis Technique," *Int. Des. Conf. 2014*, pp. 11–22, 2014.
- [5] A. Al-Wabil and Dkk, "Measuring the User Experience of Digital Books with Children: An Eyetracking Study of Interaction with Digital Libraries," *Internet Technol. Secur. Trans.*, pp. 1–7, 2010.
- [6] L. D. Farida, "Pengukuran User Experience Dengan Pendekatan Usability (Studi Kasus: Website Pariwisata Di Asia Tenggara)," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Multimed.*, 2016.
- [7] I. Hussein, M. Mahmud, and A. O. Md Tap, "A Survey of User Experience Practice: A Point of Meet between Academic and Industry," *Proc. - 2014 3rd Int. Conf. User Sci. Eng. Exp. Eng. Engag. i-USER 2014*, pp. 62–67, 2015.
- [8] H. Ma and A. Xue, "Web Information System Construction Technology Based on User Experience," *2010 Int. Conf. Manag. Serv. Sci.*, pp. 1–4, Aug. 2010.
- [9] L. D. Farida and R. Ferdiana, "Evaluasi Kinerja Website Pariwisata Dikaitkan dengan Jumlah Pengunjung (Studi Kasus: Website Resmi Pariwisata Indonesia, Malaysia, Singapura, dan Thailand)," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Multimed.*, pp. 6–8, 2015.
- [10] Zmi and Wbamberg, "Frame rate." [Online]. Available: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Tools/Performance/Frame_rate. [Accessed: 02-Aug-2016].
- [11] J. Gube, "What Is User Experience Design? Overview, Tools And Resources," *Oktober*, 2010. [Online]. Available: <http://www.smashingmagazine.com/2010/10/05/what-is-user-experience-design-overview-tools-and-resources/>. [Accessed: 12-Oct-2014].
- [12] I. Larasati, "Kajian Web Usability MyHobbyTown.com," *Juni*, 2010. [Online]. Available: <http://innel07.student.ipb.ac.id/page/2/>. [Accessed: 02-Sep-2014].
- [13] "Introducing to F12 Developer Tools." [Online]. Available: [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/gg589512\(v=vs.85\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/gg589512(v=vs.85).aspx). [Accessed: 27-Sep-2016].
- [14] M. D. Network, "Performance." [Online]. Available: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Tools/Performance>. [Accessed: 01-Dec-2016].
- [15] "Performance." [Online]. Available: <https://developer.microsoft.com/en-us/microsoft-edge/platform/documentation/f12-devtools-guide/performance/>. [Accessed: 02-Dec-2016].