

PENERAPAN KONSEP *USER EXPERIENCE* (UX) PADA DESAIN VISUALISASI DATA MODUL ADMINISTRASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

Angrilla Musfaranniss Chanti¹, Hamidillah Aji², M. Ficky Duskarnaen³

¹ Mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Teknik Elektro, FT – UNJ

^{2,3} Dosen Prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Teknik Elektro, FT – UNJ

¹ angramchanti@gmail.com, ² hamidillah@unj.ac.id, ³ duskarnaen@unj.ac.id

Abstrak

Pengolahan data mahasiswa jenjang Strata 1 di Universitas Negeri Jakarta (UNJ) belum adanya tampilan visualisasi data mahasiswa khususnya untuk modul administrasi. Hal tersebut menimbulkan beberapa masalah seperti sulitnya mendapatkan informasi untuk bahan evaluasi akreditasi, paparan profil program studi, penentuan daya tampung, prediksi penerimaan mahasiswa baru, dan rekapitulasi data mahasiswa. Tujuan penelitian ini adalah menampilkan visualisasi data mahasiswa dalam bentuk grafik yang sederhana dan menarik. Desain visualisasi data ini menggunakan konsep *User Experience* untuk mengembangkan visualisasi yang nyaman dan mudah digunakan oleh pengguna. Perancangan visualisasi data ini dibuat sampai pada tahap evaluasi dengan mengukur *usability* desain visualisasi kepada calon pengguna. Pengujian *usability* dilakukan kepada pimpinan UNJ sebanyak 7 orang. Pengujian *usability* meliputi tiga hal, yaitu efektivitas, efisiensi, dan kepuasan. Hasil menunjukkan bahwa dari segi efektivitas sebagian besar task berada diatas rata-rata *completion rate*, dari segi efisiensi memiliki waktu pemakaian produk yang cukup baik pada sebagian besar task dan dari segi kepuasan menunjukkan hasil baik dan sangat baik. Berdasarkan hasil pengujian *usability*, maka visualisasi data ini dapat dikembangkan lebih lanjut untuk digunakan oleh pimpinan UNJ.

Kata kunci : Desain, Visualisasi Data, Modul Administrasi, *User Experience*, *Usability*

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Saat ini, informasi adalah data penting yang dibutuhkan masyarakat. Informasi yang sangat banyak, membuat masyarakat harus pintar dalam mengkonfirmasi kebenarannya agar informasi yang diterima tidak salah.

Banyaknya informasi yang benar, berarti banyak pula data yang terkumpul sehingga membutuhkan sistem informasi untuk mengelolanya. Apalagi bagi instansi pendidikan, data-data seperti data siswa, Guru, mahasiswa, dan lain-lain harus disimpan dengan baik agar dapat tersistemasi dan terkelola dengan baik, oleh karena itu dibutuhkan sebuah sistem informasi. Salah satu contoh instansi pendidikan yang sudah menggunakan sistem informasi adalah sistem informasi akademik Universitas Negeri Jakarta atau yang lebih dikenal dengan SIAKAD UNJ.

SIAKAD UNJ menyimpan banyak data mahasiswa dan dosen yang tersimpan dan tersistemasi dengan data yang sangat banyak dari tahun ke tahun. Dalam pengambilan keputusan, pimpinan UNJ seringkali kesulitan saat mengambil data mahasiswa untuk rekapitulasi data atau evaluasi akreditasi prodi atau fakultas, sehingga dibutuhkan sebuah desain visualisasi data untuk mempermudah pengambilan keputusan karena ditampilkan grafik yang menarik dan mudah dipahami.

Desain ini adalah visualisasi dari data mahasiswa yang ditampilkan khusus untuk modul administrasi SIAKAD UNJ, sehingga pimpinan UNJ dapat mudah dalam mengambil data sesuai kebutuhan. Desain ini lebih dikenal dengan desain visualisasi data modul administrasi SIAKAD UNJ yang menggunakan konsep *user experience* dan dalam pengujiannya menggunakan uji *usability* dengan tingkat efektivitas, efisiensi, dan kepuasan *user* yakni pimpinan UNJ. Dan dalam prosesnya peneliti menggunakan sebuah metode yaitu metode *the wheel*. Oleh karena itu peneliti memberikan judul penelitian ini adalah “Penerapan Konsep *User Experience* (UX) pada Desain Visualisasi Data Modul Administrasi Sistem Informasi Akademik Universitas Negeri Jakarta”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Rekapitulasi data masih dihitung secara manual dan membutuhkan waktu yang lama.

Available at:

<http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/pinter/article/view/38510>

2. Belum ada visualisasi data yang dapat memberikan gambaran umum mengenai data-data mahasiswa SIAKAD UNJ untuk pimpinan.

1.3 Pembatasan Masalah

Melihat luasnya lingkup permasalahan, agar memperoleh hasil penelitian yang optimal dan terfokus, maka penelitian dibatasi pada pembuatan desain antarmuka visualisasi data SIAKAD UNJ. Batasan masalah terdiri dari:

1. Visualisasi data meliputi data akademik mahasiswa S1 dan D3
2. Desain visualisasi data dibuat sampai tahap evaluasi dan prototipe *high fidelity* hanya untuk halaman pimpinan UNJ.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan proses latar belakang masalah, identifikasi, dan pembatasan masalah, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: Bagaimana penerapan konsep *User Experience* (UX) untuk visualisasi data akademik SIAKAD Universitas Negeri Jakarta?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan akan dicapai pada penelitian adalah sebagai berikut:

1. Membantu admin dan jajaran pimpinan universitas dan program studi untuk mengolah dan menyajikan data mahasiswa UNJ dalam bentuk grafik yang sederhana dan menarik, sehingga membantu pimpinan universitas dan program studi dalam melakukan pengamatan, analisis, rekapitulasi, dan bahan evaluasi untuk akreditasi.
2. Menerapkan konsep UX yang mampu membantu admin menggunakan visualisasi data admin SIAKAD Universitas Negeri Jakarta dalam segi kemudahan.
3. Menerapkan konsep UX yang mampu membantu *user* mengetahui perkembangan nilai perkuliahan Mahasiswa Universitas Negeri Jakarta dalam segi kemudahan.

1.6 Kegunaan Penelitian

Hasil dari penelitian diharapkan dapat berguna bagi beberapa pihak yang terkait, yaitu:

Menghasilkan sebuah prototipe aplikasi visualisasi data akademik modul admin SIAKAD UNJ yang dapat mempermudah menampilkan informasi sekaligus membantu proses pengambilan keputusan.

2. Dasar Teori

2.1 Modul Administrasi Program Studi SIAKAD UNJ

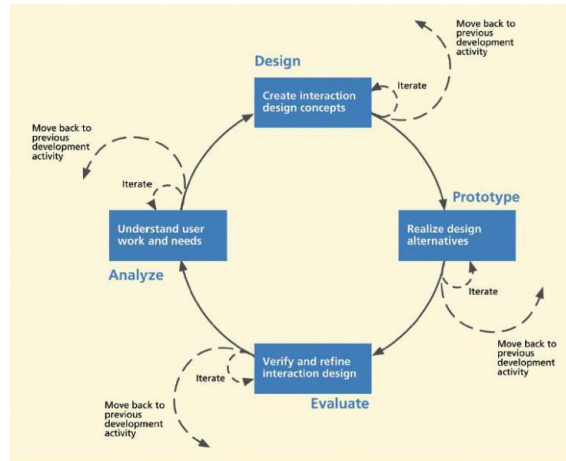
Modul administrasi program studi SIAKAD UNJ digunakan untuk program studi. Berfungsi untuk memeriksa seluruh kegiatan akademik mahasiswa yang dilakukan di dalam program studi tersebut. Dengan adanya modul administrasi program studi ini akan lebih memudahkan koordinator program studi untuk mengelola dan mengevaluasi segala kegiatan mahasiswa dari program studi baik yang belum dilaksanakan, yang sedang berjalan, maupun yang telah selesai dilaksanakan, juga akan mempercepat proses kegiatan perkuliahan yang akan dilaksanakan oleh seluruh mahasiswa yang berada di program studi tersebut dan akan memperlancar proses perkuliahan

2.2 Desain *User Experience* (UX)

Desain UX adalah disiplin ilmu yang berfokus pada mendesain *experience* dari awal sampai akhir produk tertentu. Mendesain *experience* adalah merencanakan dan bertindak dari serangkaian perintah yang harus dilaksanakan. Dimana hasil dari merencanakan dan kegiatan tersebut harus menghasilkan perubahan perilaku pada grup sasaran. Grup sasaran yang dimaksud yaitu sekelompok *user* yang ditargetkan untuk menggunakan hasil rancangan atau desain UX (Treder, 2013: 19-20). Pekerjaan yang dilakukan oleh desainer UX berasal dari masalah yang dimiliki *user*. Hasil dari pekerjaan tersebut seharusnya dapat diukur melalui matriks yang mendeskripsikan perilaku *user*. Desainer UX menggunakan pengetahuan dan metodologi yang berasal dari psikologi, antropologi, sosiologi, ilmu komputer, desain grafis, desain industri, dan pengetahuan ilmu kognitif.

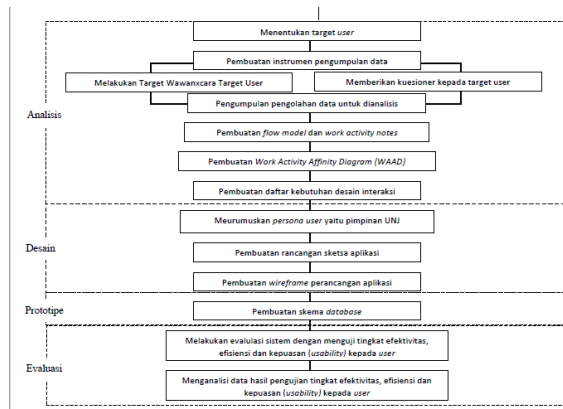
3. Metodologi

Peneliti menggunakan metode *The Wheel* dengan tahapan : analisis, desain, prototipe dan evaluasi, Peneliti menguji desain ini menggunakan uji *Usability* yang meliputi tingkat efektifitas, efisiensi dan kepuasan. Alat dan bahan seperti laptop, software, SIAKAD UNJ, dan data random. Software yang digunakan adalah *Balsamiq Mockups 3.5.17*, *Axure*, dan *Visual studio code*. Berikut adalah diagram *The Wheel*



Gambar 1. Diagram The Wheel

Pada tahap analisis, peneliti menggunakan diagram alir dengan tahapan seperti Gambar 2. untuk mendapatkan data.



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian


4. Hasil dan Analisis

Data hasil penelitian menunjukkan, *extracting requirement*, *design thinking high fidelity prototype* dan hasil pengujian *usability* pada tingkat efektivitas, efisiensi dan kepuasan seperti berikut:

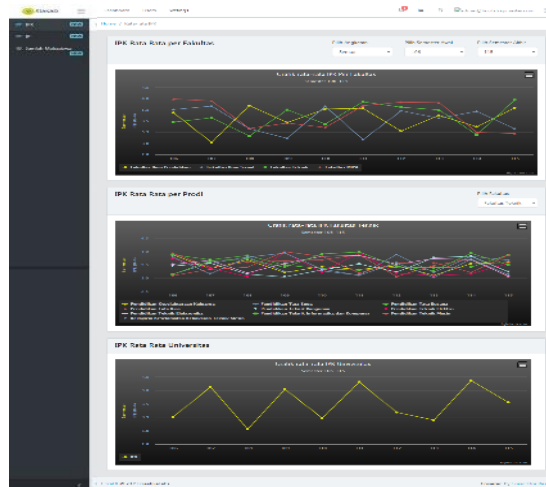
Tabel 1. *Extracting Requirement*

ID WAAD	Work Activity	Requirement Statements	Feasibility
AA	Melihat perkembangan grafik data IPK, IP, dan jumlah keaktifan mahasiswa dalam lingkup universitas, fakultas maupun prodi	Memberikan warna yang berbeda pada batang grafik sesuai fakultas dan prodi	✓
AB1	<i>Drilldown</i> rentang semester (pilih awal semester dan akhir semester) untuk grafik IPK dan IP	Mengganti warna dan data grafik	✓
AB2	<i>Drilldown</i> semester dan angkatan untuk grafik jumlah keaktifan mahasiswa.	Mengganti warna dan data grafik	✓
BA	Mengganti lingkup data semester pada setiap grafik data mahasiswa	Menampilkan <i>dropdown</i> data tahun	✓
BB	Mengganti lingkup data angkatan pada grafik jumlah keaktifan mahasiswa	Menampilkan <i>dropdown</i> data tahun	✓
CA	Mengunduh data grafik dalam format gambar	Menampilkan pilihan unduh grafik dalam format gambar	✓
CB	Mengunduh data grafik dalam format <i>.pdf</i>	Menampilkan pilihan unduh grafik dalam format <i>.pdf</i>	✓
CC	Mengunduh data grafik dalam format <i>Ms. Excel</i>	Menampilkan pilihan unduh grafik dalam format <i>Ms. Excel</i>	✓
CD	Mengunduh data grafik dalam format <i>.csv</i>	Menampilkan pilihan unduh grafik dalam format <i>.csv</i>	✓

Tabel 2. Design Thinking

Koordinator Program Studi	
	Nama : Firdaus Wajdi, Ph.D.
	Jenis Kelamin : Laki-laki
	Usia : 49 tahun
	Latar Belakang Pendidikan : Soshum (Pend. Agama Islam)
	Pekerjaan : Dosen dan Koordinator Program Studi Agama Islam
Deskripsi Tentang User	
<p>Pak Firdaus merupakan seorang dosen di program studi Agama Islam UNJ sejak tahun 2008. Selain dengan kesibukan mengajar, Pak Firdaus juga menjabat sebagai Koordinator program sstudi Agama Islam sehingga harus memenuhi tanggungjawabnya sebagai Koprodi seperti menangani akademik, sampai akreditasi prodi. Pada saat akan melakukan akreditasi, Pak Firdaus kesulitan untuk mencari data mahasiswa dalam bentuk grafik untuk mengetahui dan mengambil data perkembangan nilai mahasiswanya setiap semester dikarenakan proses mendapatkan data yang cukup lama. Pak Firdaus juga membutuhkan data mahasiswa untuk pemaparan profil prodi, sehingga membutuhkan sebuah visualisasi data mahasiswa yang dapat menampilkan keadaan prodinya saat ini.</p>	

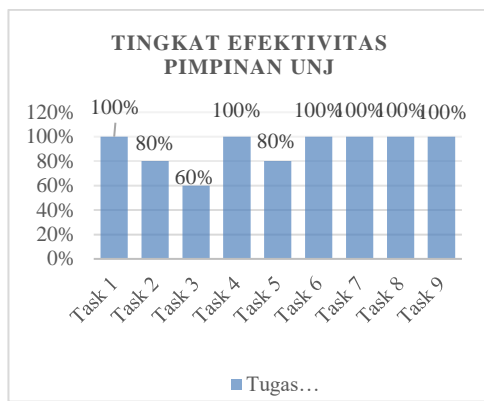
Setelah pengumpulan data, peneliti merancang sketsa dan menghasilkan sebuah prototype seperti gambar berikut :



Gambar 3. Tampilan awal *High Fidelity Prototype*

Tabel 3. Hasil pengujian tingkat efektivitas

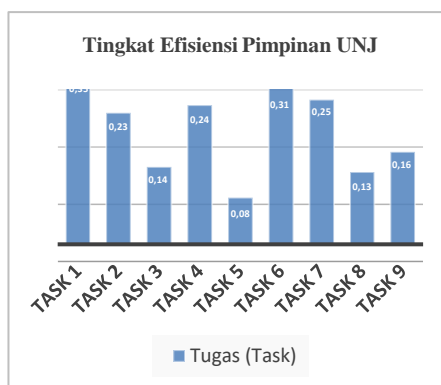
No	User	Nomor Task Skenario								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Gumgum Gumelar F.R., M. Si	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Dr. Esmar Budi, M.T.	1	1	0	1	1	1	1	1	1
3	Raden Ahmad Barnabas, S.Pd, M.Pd	1	1	0	1	1	1	1	1	1
4	Firdaus Wajdi, Ph.D.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Muhammad Ficky Duskarnaen, M.Sc	1	0	1	1	0	1	1	1	1



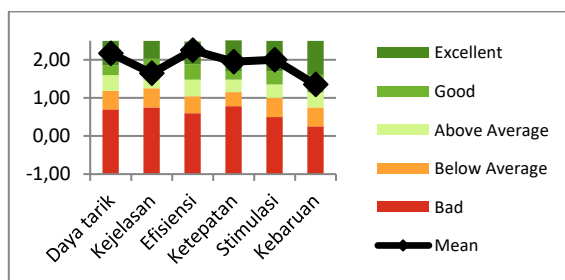
Gambar 4. Diagram hasil pengujian tingkat efektivitas

Tabel 4. Hasil pengujian tingkat efisiensi

No	User	Nomor Task Skenario (detik)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Gumgum Gumelar F.R., M. Si	2	3	6	3	7	2	3	4	5
2	Dr. Esmar Budi, M.T.	3	4	7	4	9	2	3	3	6
3	Raden Ahmad Barnabas, S.Pd, M.Pd	3	3	8	5	8	2	4	5	5
4	Firdaus Wajdi, Ph.D.	2	5	7	3	9	3	4	3	7
5	Muhammad Ficky Duskarnaen, M.Sc	1	3	1	1	3	1	1	1	1
		0	0	0	0	5	5	0	0	0



Gambar 5. Grafik hasil pengujian tingkat efisiensi



Gambar 6. Grafik hasil uji tingkat kepuasan

5. Kesimpulan dan Saran

Proses perancangan Desain Visualisasi Data Modul Administrasi Sistem Informasi Akademik Universitas Negeri dilakukan dengan metode konsep perancangan *User Experience* (UX). Metode perancangan yang digunakan adalah siklus *The Wheel* yang terdiri dari empat tahap. Tahap pertama adalah tahap analisis yang terdiri dari *contextual inquiry*, *contextual analysis*, dan *extracting requirement*. Tahap kedua adalah tahap desain yang terdiri dari *design thinking*, *sketching*, *conceptual design*, dan *design production*. Tahap ketiga adalah tahap prototipe dengan pembuatan prototipe *high fidelity*. Tahap keempat adalah tahap evaluasi yang terdiri dari *usability testing*.

Desain visualisasi data modul SIAKAD UNJ yang dikembangkan telah diuji dengan *usability*. *Usability* dilakukan terhadap pimpinan UNJ. *Usability testing* menyangkut tiga hal, yaitu efektivitas, efisiensi, dan kepuasan.

Efektivitas terhadap pimpinan UNJ menghasilkan nilai sembilan dari 9 *task* diatas rata-rata *completion rate*. Efisiensi terhadap pimpinan UNJ menghasilkan nilai diatas 0,09 *goals/sec* pada delapan *task* dan dibawah 0,09 *goals/sec* pada satu *task*. Penilaian kepuasan pimpinan UNJ dengan menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ) menghasilkan aspek daya tarik, efisiensi, ketepatan, stimulasi, kebaruan, dan kejelasan dengan penilaian cukup baik.

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan, hasil pengembangan produk, hasil pengujian produk serta pembahasan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil dari penelitian ini adalah sebuah produk, yakni tampilan desain visualisasi data modul administrasi SIAKAD UNJ.

Penelitian dan pengembangan lebih lanjut disarankan untuk melakukan poin-poin berikut:

1. Melakukan Penelitian dengan Konsep Perancangan Perangkat Lunak selain *User Experience* (UX).
2. Memperbanyak jumlah *sample* pada proses uji coba produk.

Daftar Pustaka:

- Doody, S. (2016). Free Guide: 35 Questions for User Research Interviews. [dokumen]. http://s3.amazonaws.com/convertkit/landing_pages/incentives/000/202/798/original/UserResearch_Guide_By_Sarah_Doody.01.pdf?1493315874. Diakses 7 Maret 2019.
- Few, S. (2006). *Information Dashboard Design The Effective Visual Communication of Data*. Gravenstein Highway North Sebasto
- Doody, S. (2016). Free Guide: 35 Questions for User Research Interviews. [dokumen]. http://s3.amazonaws.com/convertkit/landing_pages/incentives/000/202/798/original/UserResearch_Guide_By_Sarah_Doody.01.pdf?1493315874. Diakses 7 Maret 2019.
- Few, S. (2006). *Information Dashboard Design The Effective Visual Communication of Data*. Gravenstein Highway North Sebastopol: O'Reilly Media.
- Hardin, M., Hom, D., Perez, R., & Williams, L. (2016). Which chart or graph is right for you?. [dokumen]. https://www.tableau.com/sites/default/files/media/which_chart_v6_final_0.pdf. Diakses 7 Maret 2019.
- Hartson, R., & Pyla, P. (2012). *The UX Book Process and Guidelines for Ensuring a Quality User Experience*. Waltham: Morgan Kaufmann.
- Kadir, A. (2003). *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Lowdermilk, T. (2013). *User-Centered Design*. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.
- Marsh, J. (2015). *UX for Beginners*. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.
- Mifsud, J. (2015). *Usability Metrics – A Guide To Quantify The Usability Of Any System*. [terhubung berkala]. <http://usabilitygeek.com/usability-metrics-a-guide-to-quantify-system-usability/>. Diakses 2 April 2019.
- Nadhirah, A. S. (2014). *Perancangan Mobile User Experience Aplikasi Visit Puncak untuk Perkiraan Kunjungan Wisatawan Kawasan Puncak Kabupaten Bogor* [skripsi]. Bogor: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.
- Nielsen, J. (2012). How Many Test Users in a Usability Study?. [terhubung berkala]. <https://www.nngroup.com/articles/how-many-test-users/>. Diakses 2 April 2019.
- Nielsen, J., & Norman, D. (2016). *The Definition of User Experience*. [terhubung berkala]. www.nngroup.com/articles/definition-user-experience. Diakses 3 April 2019.
- Rasmussen, N., Chen, C. Y., & Bansal, M. (2010). *Business Dashboards: Mengendalikan Bisnis Melalui Layar Monitor*. Jakarta: PPM.

- Santoso, H. B., Schrepp, M., Isal, R. Y., Utomo, A. Y., & Priyogi, B. (2016). Measuring User Experience of the Student-Centered e-Learning Environment. *The Journal of Educators Online-JEO*, 13(1):58-79.
- Sauro, J. (2011). What is a Good Task-Completion Rate?. [terhubung berkala]. <https://measuringu.com/task-completion/>. Diakses 3 April 2019.
- Schrepp, M. (2015). User Experience Questionnaire Handbook. [dokumen]. http://www.ueq-online.org/#pkg_1268. Diakses 4 April 2019.
- Schrepp, M., Hinderks, A., & Thomaschewski, J. (2011). Applying the User Experience Questionnaire (UEQ) in different evaluation scenarios. Berlin: Springer-Verlag.
- Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Tim Penyusun Fakultas Teknik UNJ. (2015). Buku Panduan Penyusunan Skripsi dan Non Skripsi. Jakarta: Gedung L, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
- Uxpa.org. (2014). Definitions of User Experience and Usability. [terhubung berkala]. <https://uxpa.org/resources/definitions-user-experience-and-usability>. Diakses 30 Maret 2019
- Treder, M. (2013). UX Design for Startups. Polandia: UXPin.com.
- Friendly, M. (2008). Milestones in the History of Thematic Cartography, Statistical Graphics, and Data Visualization. [tempat tidak diketahui]: [penerbit tidak diketahui].
- Pressman, R. S. (2010). Software engineering : a practitioner's approach. New York: McGraw-Hill:pol: O'Reilly Media.
- Hardin, M., Hom, D., Perez, R., & Williams, L. (2016). Which chart or graph is right for you?. [dokumen]. https://www.tableau.com/sites/default/files/media/which_chart_v6_final_0.pdf. Diakses 7 Maret 2019.
- Hartson, R., & Pyla, P. (2012). *The UX Book Process and Guidelines for Ensuring a Quality User Experience*. Waltham: Morgan Kaufmann.
- Kadir, A. (2003). *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Lowdermilk, T. (2013). *User-Centered Design*. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.
- Marsh, J. (2015). *UX for Beginners*. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.
- Mifsud, J. (2015). Usability Metrics – A Guide To Quantify The Usability Of Any System. [terhubung berkala]. <http://usabilitygeek.com/usability-metrics-a-guide-to-quantify-system-usability/>. Diakses 2 April 2019.
- Nadhirah, A. S. (2014). Perancangan Mobile User Experience Aplikasi Visit Puncak untuk Perkiraan Kunjungan Wisatawan Kawasan Puncak Kabupaten Bogor [skripsi]. Bogor: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.
- Nielsen, J. (2012). How Many Test Users in a Usability Study?. [terhubung berkala]. <https://www.nngroup.com/articles/how-many-test-users/>. Diakses 2 April 2019.
- Nielsen, J., & Norman, D. (2016). The Definition of User Experience. [terhubung berkala]. www.nngroup.com/articles/definition-user-experience. Diakses 3 April 2019.
- Rasmussen, N., Chen, C. Y., & Bansal, M. (2010). *Business Dashboards: Mengendalikan Bisnis Melalui Layar Monitor*. Jakarta: PPM.
- Santoso, H. B., Schrepp, M., Isal, R. Y., Utomo, A. Y., & Priyogi, B. (2016). Measuring User Experience of the Student-Centered e-Learning Environment. *The Journal of Educators Online-JEO*, 13(1):58-79.

- Sauro, J. (2011). What is a Good Task-Completion Rate?. [terhubung berkala]. <https://measuringu.com/task-completion/>. Diakses 3 April 2019.
- Schrepp, M. (2015). User Experience Questionnaire Handbook. [dokumen]. http://www.ueq-online.org/#pkg_1268. Diakses 4 April 2019.
- Schrepp, M., Hinderks, A., & Thomaschewski, J. (2011). *Applying the User Experience Questionnaire (UEQ) in different evaluation scenarios*. Berlin: Springer-Verlag.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tim Penyusun Fakultas Teknik UNJ. (2015). *Buku Panduan Penyusunan Skripsi dan Non Skripsi*. Jakarta: Gedung L, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
- Uxpa.org. (2014). Definitions of User Experience and Usability. [terhubung berkala]. <https://uxpa.org/resources/definitions-user-experience-and-usability>. Diakses 30 Maret 2019
- Treder, M. (2013). *UX Design for Startups*. Polandia: UXPin.com.
- Friendly, M. (2008). *Milestones in the History of Thematic Cartography, Statistical Graphics, and Data Visualization*. [tempat tidak diketahui]: [penerbit tidak diketahui].
- Pressman, R. S. (2010). *Software engineering : a practitioner's approach*. New York: McGraw-Hill.