

UJI *USABILITY* MENGGUNAKAN METODE COGNITIVE WALKTHROUGH PADA APLIKASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH TAPANULI SELATAN

Awaluddin Dongoran

Fakultas Sains Dan Teknologi, Program Studi Teknologi Informasi

Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan

Email: awaluddin@um-tapsel.ac.id

ABSTRAK

Teknologi informasi di dunia pendidikan telah menjadi kebutuhan primer. Teknologi informasi digunakan untuk membantu mengolah dan mengintegrasikan berbagai macam data, sehingga data dan informasi dapat disajikan secara lebih cepat, akurat, dan efisien. Agar pelayanan kepada *customer* lebih optimal, maka teknologi informasi dapat dilakukan pengujian untuk mengukur seberapa mudah sebuah sistem tanpa hambatan pengguna sistem. Pengujian *usability* diperlukan untuk mengetahui interaksi pengguna terhadap sistem dan mengidentifikasi masalah ketika pengguna menggunakannya. Pengujian dengan melibatkan pengguna merupakan metode *usability* yang paling mendasar untuk dilakukan. Ada beberapa metode yang dapat digunakan dengan melibatkan pengguna diantaranya Heuristic Evaluation, Thinking Aloud, dan Cognitive Walkthrough. Pada metode Heuristic Evaluation pengguna akan diberikan kuisisioner untuk melakukan penilaian terhadap sistem. Cognitive Walkthrough merupakan metode evaluasi berbasis teori digunakan untuk mengidentifikasi masalah, mendefinisikan penyebab masalah, dan menghasilkan rekomendasi perbaikan. Keunggulan metode Cognitive Walkthrough melakukan pengujian langsung dengan pengguna sehingga interaksi pengguna dengan aplikasi terlihat optimal. Oleh karena itu penelitian ini akan menguji *usability* sistem informasi akademik menggunakan metode Cognitive Walkthrough.

Kata kunci: Academic Information System, usability, cognitive walkthrough

ABSTRACT

Information technology in the world of education has become a primary necessity. Information technology is used to help process and integrate various kinds of data, so that data and information can be presented more quickly, accurately, and efficiently. To make service to the customer more optimal, information technology can be tested to measure how easy a system is without system user barriers. Usability testing is needed to find out the user's interaction with the system and identify problems when the user uses it. Testing by involving users is the most basic usability method to do. There are several methods that can be used by involving users including Heuristic Evaluation, Thinking Aloud, and Cognitive Walkthrough. In the Heuristic Evaluation method the user will be given a questionnaire to do an assessment of the system. Cognitive Walkthrough is a theory-based evaluation method used to identify problems, define causes of problems, and produce corrective recommendations. The advantages of the Cognitive Walkthrough method do direct testing with users so that user interaction with the application looks optimal. By this study will test the usability of academic information systems using the Cognitive Walkthrough method.

Keywords: Academic Information System, Usability, Cognitive Walkthrough

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi di dunia pendidikan telah menjadi kebutuhan yang digunakan untuk membantu mengolah dan mengintegrasikan berbagai macam data dan dapat disajikan secara lebih cepat, akurat, dan efisien. Termasuk membantu konektivitas lembaga pendidikan dengan *customer*. Agar pelayanan kepada *customer* lebih optimal, maka teknologi informasi dapat dilakukan pengujian. Pengujian *usability* diperlukan untuk mengetahui interaksi pengguna terhadap sistem dan mengidentifikasi masalah ketika pengguna menggunakannya. Pengujian dengan melibatkan pengguna merupakan metode *usability* yang paling mendasar untuk dilakukan.

Menurut Nielsen (2012) pengujian *usability* merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengukur seberapa mudah sebuah aplikasi dijalankan tanpa hambatan oleh penggunanya. Pengujian *usability* diperlukan untuk mengetahui interaksi pengguna terhadap aplikasi (sistem) dan mengidentifikasi masalah ketika pengguna menggunakannya (Raharjo, 2016). Menurut Raharjo (2016), pengujian dengan melibatkan pengguna merupakan metode *usability* yang paling mendasar untuk dilakukan. Ada beberapa metode yang dapat digunakan dengan melibatkan pengguna diantaranya Heuristic Evaluation, Thinking Aloud, dan Cognitive Walkthrough. Pada metode Heuristic Evaluation pengguna akan diberikan kuisioner untuk melakukan penilaian terhadap sistem. Metode Heuristic Evaluation memiliki sepuluh aspek yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan masalah antarmuka (Nielsen & Molich 1990).

Pengujian Thinking Aloud melibatkan *end user* untuk melakukan pengujian secara kontinyu terhadap apa yang dipikirkan saat menggunakan sistem. Dengan melakukan pengujian, memungkinkan pengamat untuk menginterpretasikan pada bagian antarmuka mana yang memiliki masalah. Menurut Lewis dalam Bligard dan Osvalder (2013) Cognitive Walkthrough merupakan metode evaluasi berbasis teori kegunaan dalam antarmuka, digunakan untuk mengidentifikasi masalah, mendefinisikan penyebab masalah, dan menghasilkan rekomendasi perbaikan. Keunggulan metode Cognitive Walkthrough melakukan pengujian langsung dengan pengguna sehingga interaksi pengguna dengan aplikasi terlihat lebih optimal (Bligrad & Osvaldo 2013).

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Cognitive Walkthrough

Pada tahap ini peneliti diharapkan untuk dapat mempelajari metode Cognitive Walkthrough, agar peneliti tahu mengenai tahapan-tahapan dalam pengujian Cognitive Walkthrough. Pengujian Cognitive Walkthrough menurut Jacobsen dan John (2000) terdiri dari dua fase yaitu fase persiapan dan fase eksekusi, terdapat juga fase setelah eksekusi. Berikut merupakan langkah-langkah pada pengujian Cognitive Walkthrough:

2.1.1 Persiapan metode Cognitive Walkthrough

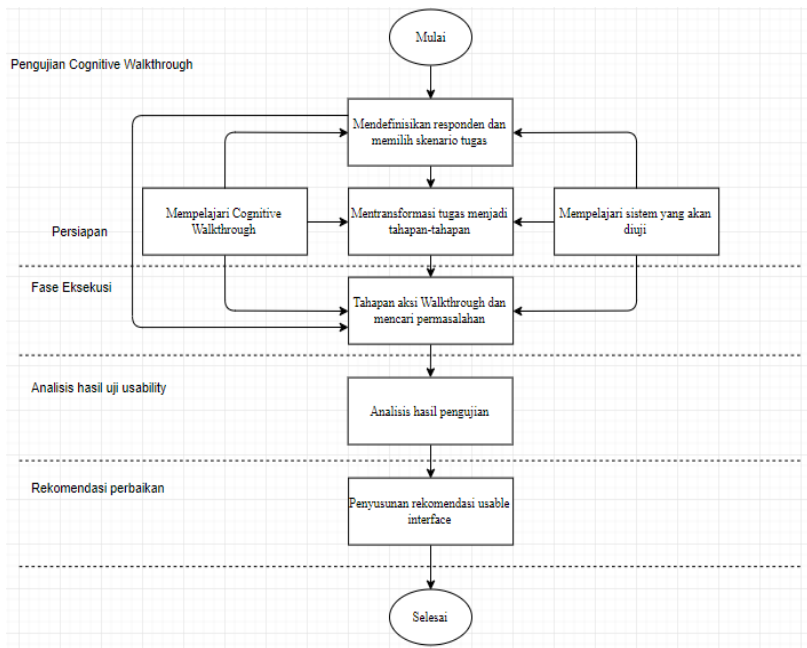
- Menentukan pengguna produk.
- Menentukan skenario tugas dan jenisnya sesuai Walkthrough.
- Menghasilkan urutan tindakan untuk setiap tugas.

2.1.2 Eksekusi metode Cognitive Walkthrough

- Walkthrough melalui urutan tindakan untuk setiap skenario tugas yang dilakukan responden.
- Catat atau rekam keberhasilan, kegagalan, saran desain, masalah yang tidak keluar langsung dari Walkthrough, asumsi pengguna, komentar tentang tugas-tugas dan informasi lain yang mungkin berguna untuk desain.

2.1.3 Setelah eksekusi Cognitive Walkthrough

- Mediskusikan solusi terbaik untuk masalah user interface yang ditemukan di Walkthrough.
- Menentukan solusi yang akan diterapkan.



Gambar 1. Diagram alir metode Cognitive Walkthrough [1]

2.2 Pengujian Sistem

Peneliti diharapkan mempelajari Sistem informasi akademik sehingga peneliti dapat mendefinisikan skenario tugas apa saja yang akan dilakukan oleh responden untuk menguji usability. Sistem informasi akademik sudah tersedia pada web browser, URL yang digunakan untuk membukanya melalui <https://sia.um-tapsel.ac.id>. Sistem sudah berfungsi sejak 2015 ini di gunakan untuk mahasiswa dan dosen.

2.3 Mendefinisikan Responden dan Penentuan Skenario Tugas

Menurut Nielsen (2000) evaluasi suatu *usability* diuji dengan 15 orang responden, tetapi di sisi lain juga dapat dipercayakan dengan hanya lima orang saja.

Pendefinisian responden dilakukan melalui pengujian *usability* sisten informasi akademin dengan menjalankan skenario tugas yang sudah ditentukan peneliti. Responden yang dipilih menggunakan teknik Purposive Sampling sebanyak lima orang. Menurut Etikan I et al (2015) Purposive Sampling merupakan pemilihan responden yang disengaja dari seorang peneliti karena kualitas responden. Teknik ini merupakan teknik nonrandom yang melakukannya tidak perlu teori yang mendasar. Sederhananya, peneliti memutuskan apa yang perlu diketahui dan pergi untuk menemukan orang-orang yang bisa dan mau memberikan informasi berdasarkan pengetahuan atau pengalaman. Kriteria responden yang dipilih merupakan pengguna smartphone, internet aktif dan pernah atus sering menggunakan sistem informasi akdemik Universitas Muhammadiyah Tapanuli selatan.

2.4 Tahapan Aksi Walkthrough dan mencari permasalahan

Setelah melakukan pendefinisian responden dan skenario tugas tahapan selanjutnya adalah mentransformasi pengetahuan tentang sistem informasi akademik menjadi skenario tugas yang akan diberikan kepada responden untuk menguji usability dari aplikasi.

2.5 Analisa Hasil Uji Usability

Hasil pengujian yang sudah dilaksanakan kemudian dianalisis untuk melihat perlu tidaknya perbaikan pada sistem informasi akademik yang digunakan Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan.

Kemudian setelah didapatkan hasil analisis pengujian usability yang dilakukan responden, jika responden mengalami hambatan dalam melakukan pengujian hal ini dapat menghasilkan rekomendasi perbaikan usable interface pada sistem informasi akademik yang digunakan. Pada tahap ini bersifat opsional, jika responden tidak mengalami hambatan tahap ini dapat ditiadakan.

2.6 Alat dan Bahan

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

- Processor Intel Core i7-7025MQ CPU @2.20GHz
 - Memori DDR3 16GB
 - SSD 256GB
 - Hardisk 1TB
 - Sistem operasi : Microsoft Windows 10 64-bit
- Smartphone dengan spesifikasi:
- Android 8.1.0 (Oreo)
 - Qualcomm SDM636 Snapdragon 636 octa-core 1.8 GHz Kryo 260
 - Memori 3GB
 - ROM 32GB

Perangkat lunak yang digunakan:

- Sistem informasi akademik Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan

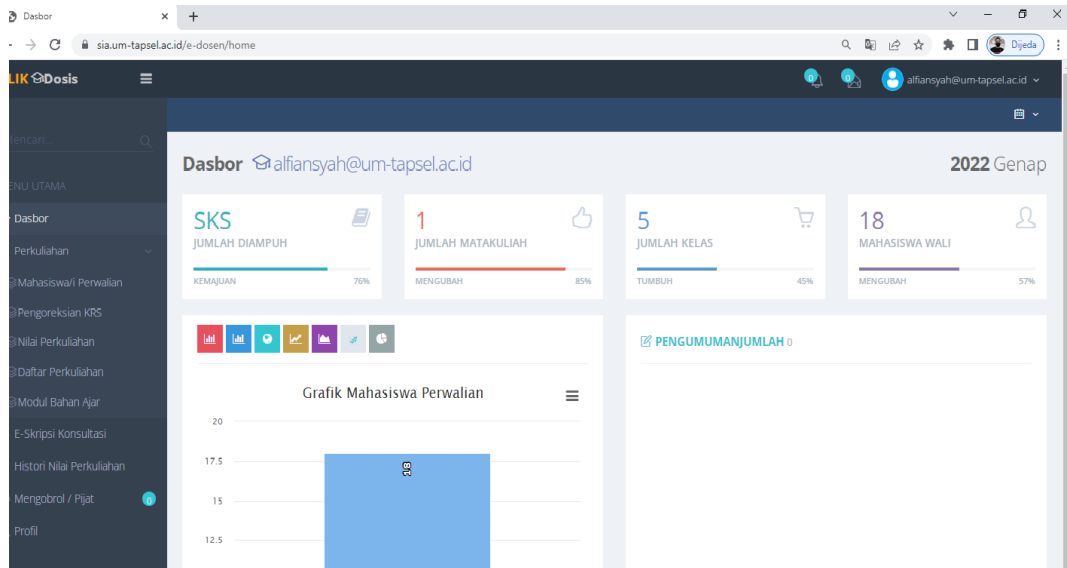
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Deskripsi Umum Sistem

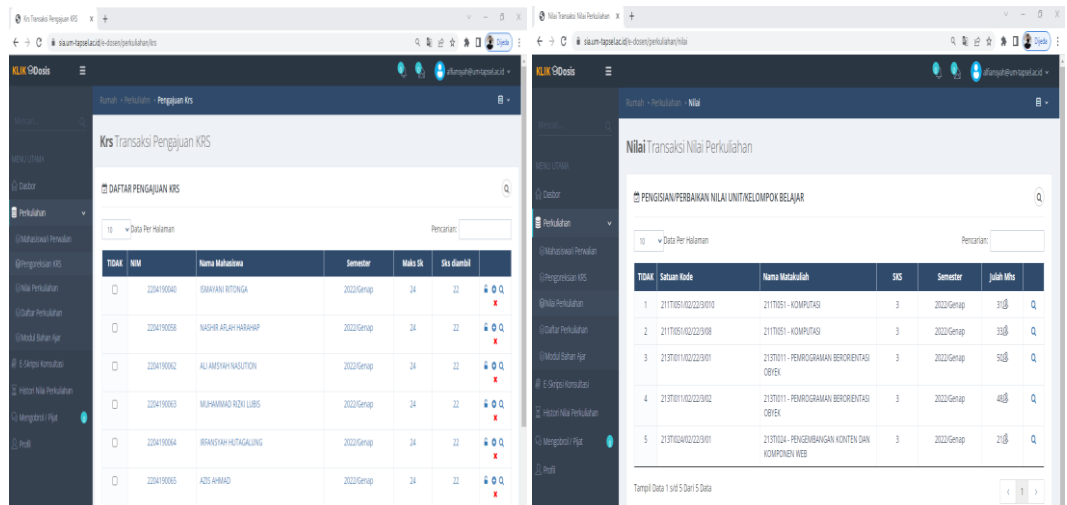
Pengujian usability dilakukan dengan mempersiapkan sistem informasi akademik yang digunakan Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan, membuat skenario tugas, menentukan responden yang melakukan pengujian usability, penilaian usability sistem yang digunakan, pengolahan data hasil penilaian usability, dan memberikan rekomendasi perbaikan aplikasi hasil pengujian usability.

3.2 Analisis sistem informasi akademik Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan

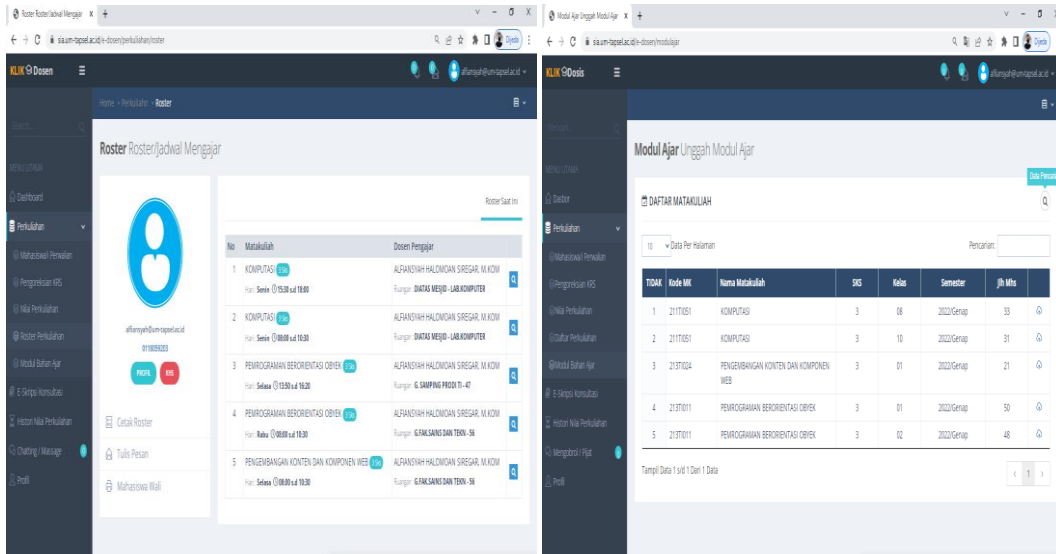
Sistem informasi akademik terdiri atas beberapa menu. Menu yang digunakan pada pengujian usability yang dipergunakan oleh dosen seperti yang ditampilkan pada gambar 2 terdiri dari: mengoreksi KRS, Nilai Perkuliahan, Daftar Perkuliahan, Menu Modul bahan ajar. Pada gambar 3 menampilkan halaman pengoreksian KRS mahasiswa, penilaian mata kuliah. Pada gambar 4 menampilkan halaman daftar mata kuliah/roster dan penginputan bahan ajar mata kuliah.



Gambar 2. Sistem infomasi akademik login sebagai dosen [2]



Gambar 3. Halaman koreksi KRS dan penilaian [3]



Gambar 4. Halaman jadwal kuliah dan bahan ajar [4]

3.3 Mendefinisikan responden dan menentukan skenario tugas

Pengujian *usability* pada sistem informasi akademik dilakukan oleh lima orang responden dengan rincian tiga orang laki-laki dan dua orang perempuan. Responden dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Responden terdiri atas 4 orang dosen, 4 orang mahasiswa Prodi Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan. Responden yang melakukan pengujian berada pada rentang usia 20-50 tahun, terbiasa menggunakan laptop/*smartphone*. Kegiatan responden menggunakan laptop/*smartphone* antara lain *Browsing* atau pencarian informasi, pesan elektronik, jejaring sosial, permainan, *upload* dan *download* data, mengakses berita, dan mencari produk pada suatu *e-commerce*.

Selanjutnya menentukan skenario tugas dengan menggunakan hasil analisis sistem informasi akademik. Skenario tugas yang dikerjakan responden berdasarkan fitur-fitur yang tersedia pada sistem. Tabel 1 menunjukkan daftar skenario tugas yang harus dikerjakan oleh responden.

Tabel 1. Daftar Skenario Tugas [1]

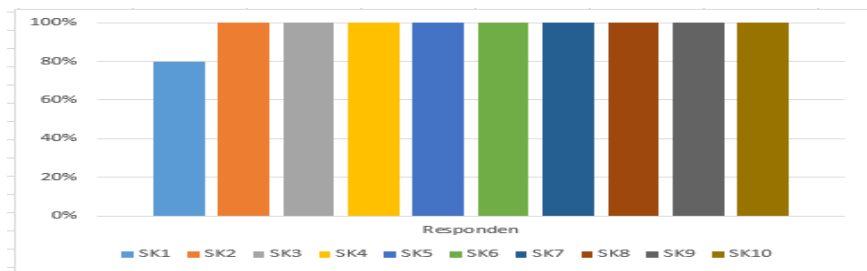
Aktivitas	Deskripsi
ST 1/Dosen	Menguji halaman tampilan pengoreksian KRS
ST 2/Dosen	Menguji halaman tampilan penilai hasil kuliah
ST 3/Dosen	Menguji halaman tampilan penjadwalan mata kuliah
ST 4/Dosen	Menguji halaman persiapan bahan ajar kuliah
ST 5/Dosen	Menguji halaman tampilan login dan halaman utama sebagai dosen
ST 6/Mahasiswa	Menguji penginputan KRS
ST 7/Mahasiswa	Menguji menentukan pemilihan jadwal kuliah
ST 8/Mahasiswa	Menguji halaman informasi hasil nilai kuliah
ST 9/Mahasiswa	Menguji halaman informasi daftar bahan ajar dosen
ST 10/Mahasiswa	Menguji halaman tampilan login dan halaman utama sebagai mahasiswa

Keterangan: ST = Skenario Tugas Dosen/Mahasiswa

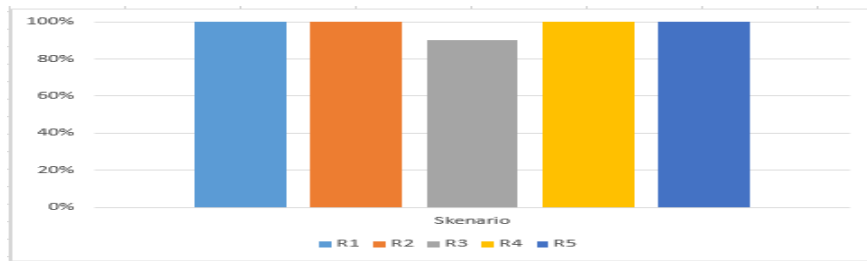
3.4 Tahapan aksi Walkthrough dan mencari permasalahan

Selanjutnya melakukan aksi Walkthrough yang sudah terdefinisi, aksi ini sudah dilakukan oleh lima responden dengan waktu penyelesaian rata-rata 15 menit dalam menyelesaikan 10 skenario tugas yang telah ditentukan. Setelah melakukan pengujian, selanjutnya mencatat masalah-masalah yang dialami responden dalam menguji sistem informasi akademik. Jumlah kesalahan adalah banyaknya kesalahan yang dilakukan responden ketika menyelesaikan skenario tugas yang telah ditentukan. Tingkat kesalahan ini dapat digunakan untuk membantu memprioritaskan masalah-masalah dan mengukur tingkat kesulitan masing-masing skenario tugas.

Kesepuluh skenario tugas yang diberikan kepada responden hanya satu skenario yang gagal dilakukan oleh satu responden. Skenario yang gagal ini adalah skenario tugas 1, Sembilan skenario lainnya sudah dapat menyelesaikan 10 skenario sesuai dengan urutan dan menampilkan hasil yang diharapkan. Hasil dari penyelesaian skenario yang dilakukan responden dan responden mana yang melakukan kesalahan dapat dilihat pada grafik yang disediakan dalam Gambar 5 dan Gambar 6. Grafik menunjukkan tingkat keberhasilan responden dalam menyelesaikan skenario tugas dalam satuan % dengan jumlah skenario tugas sebanyak 10 buah dan lima orang responden. Hasil perhitungan Task Succes Rate juga menunjukkan nilai yang baik yaitu 98% yang didapat dengan rumus seperti berikut:



Gambar 4. Persentasi responden dalam penyelesaian scenario tugas [5]

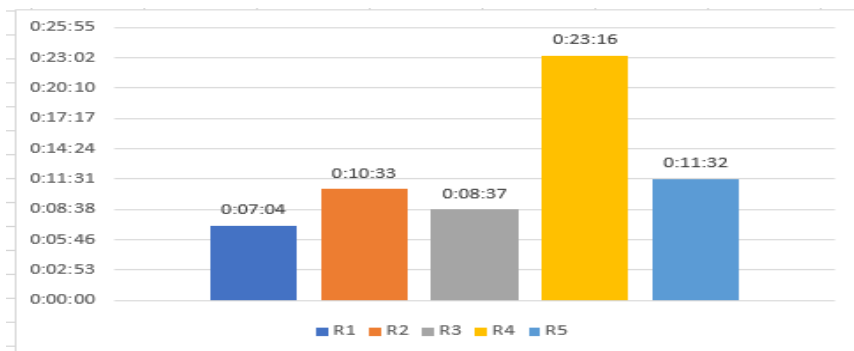


Gambar 4. Tingkat responden mengerjakan scenario tugas [6]

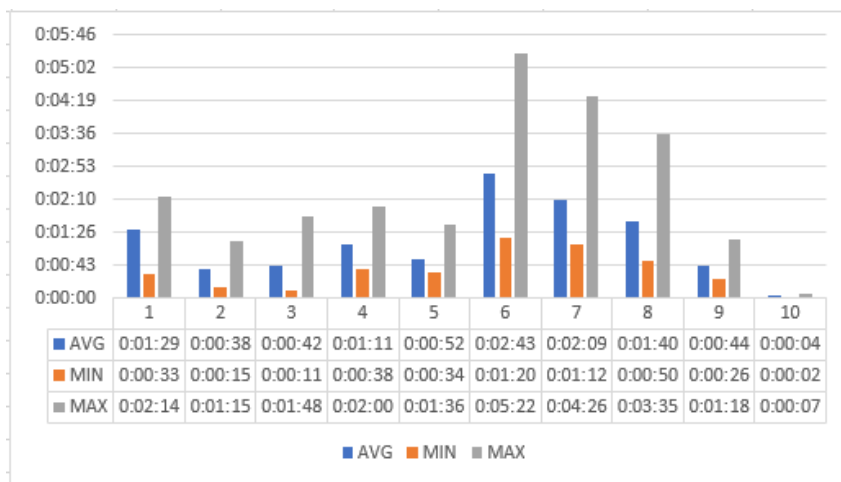
$$\begin{aligned} \%Task\ success\ rate &= (Total\ Berhasil / Total\ Percobaan) * 100\% \\ &= (49 / 50) * 100\% \\ &= 98\% \end{aligned}$$

3.5 Analisis Hasil Pengujian

Setelah menjalankan aksi Walkthrough dan mencatat masalah yang dilakukan responden dalam melakukan pengujian terhadap sistem informasi akademik, selanjutnya menganalisis hasil pengujian sistem berdasarkan waktu selama mengerjakan skenario tugas. Waktu pada saat loading aplikasi tidak diperhitungkan agar perhitungan waktu lebih objektif yaitu hanya selama melakukan pengujian aplikasi. Gambar 7 menunjukkan perbedaan total waktu pengerjaan 10 skenario tugas pada setiap responden. Tingkat kesulitan setiap skenario berbeda-beda, hal ini dapat dilihat dari perbedaan waktu dalam menyelesaikan skenario. Perbedaan waktu dapat dilihat pada Gambar 8. Hasil perhitungan menunjukkan waktu paling cepat yang digunakan responden ketika menyelesaikan skenario adalah 0:03:16 detik pada skenario tugas 10, sedangkan waktu terlama dalam menyelesaikan skenario adalah 05:22.24 menit pada skenario tugas 6. Total penyelesaian 10 buah skenario tercepat dilakukan responden pertama dengan total waktu 07:04 menit dan penyelesaian terlama dilakukan oleh responden keempat dengan total pengujian selama 23:16 menit.



Gambar 4. Total waktu pengerjaan scenario tugas[7]



Gambar 4. Perbandingan waktu perskenario [8]

3.5 Remendasi *Usable Interface*

Berdasarkan hasil pengujian sistem informasi akademik oleh lima responden yang menjalankan 10 skenario tugas didapatkan masalah-masalah yang dihadapi pengguna ketika menggunakan sistem informasi akademik Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan. Dengan adanya masalah- masalah maka perlu dilakukan perbaikan. Pada Tabel 3 menunjukkan rekomendasi perbaikan untuk sistem informasi akademik yang digunakan universits Muhammadiyah Tapanuli Selatan.

Tabel 2. Rekomendasi *usable interface* [2]

No	Masalah	Rekomendasi Perbaikan
1	Pada menu tampilan sudah terlalu lama tidak likukan pembaharuan	Melakukan pembaharuan menggunakan template yang lebih baru dan sesuai.
2	Pada menu pengoreksian KRS seharusnya dosen yang berhat mengkoreksi akan tetapi koreksi dapat di lakukan oleh pegawai tata usaha	Adanya pembaharuan sisten terkait pembatasan hak akses
3	Pada menu penilaian sebaiknya hanya dosen yang berhak mengisi nilai	Dilakukan perbaikan kah akses pengimputan nilai tidak dapat dilakukan oleh selain dosen
4	Pada menu penjadwalan harus sesuai dengan ruang kelas, masih banyak kels yang tidak sesuai	Penentuan jadwal dan ruangan kuliah disesuaikan antara sistem dan lingkungan universitas
5	Banyak menu yang tidak berfungsi hanya sebagai tampilan saja	Menu-menu harusnya disesuaikan dengan kebutuhan yang digunakan agar lebih sesuai pemanfaatannya
6	Pada menu bahan ajar harus di kelola dengan baik agar materi setiap dosen dapat di download oleh mahasiswa	Pada menu bahan ajar seharusnya setiap dosen harus memberikan bahan ajar setiap pertemuan agar sistem informasi akademik dapat diakses berkala oleh mahasiswa untuk mendapatkan bahan ajar dari dosen

4. KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Pengujian usability terhadap sistem informasi akademik menggunakan metode Cognitive Walkthrough telah berhasil dilakukan. Pengujian usability tersebut melibatkan lima responden yang terdiri atas Dosen dan mahasiswa Program studi Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan. Hasil pengukuran secara objektif menunjukkan bahwa sistem informasi akademik sudah dikatakan cukup efektif ketika digunakan. Hasil pengujian usability menunjukkan bahwa enam permasalahan yang dihadapi responden dalam pengujian. Dari hasil pengujian terdapat masalah yang menjadi acuan penulis untuk membuat rekomendasi perbaikan agar sistem yang digunakan menjadi lebih baik untuk digunakan oleh pihak pengguna dalam hal ini Dosen/Mahasiswa di lingkungan Universitas Muhammadiyah Tapanuli Seletan.

4.2 Saran

Pada skenario tugas terdapat beberapa kesalahan sehingga diperlukannya perbaikan skenario dan pemilihan skenario yang sesuai dengan kebutuhan responden yang melakukan

pengujian sistem. Rekomendasi perbaikan dapat diimplementasikan pada penelitian dan pengembangan sistem informasi akademik selanjutnya. Pengujian usability ulang juga perlu dilakukan dengan skenario tugas yang telah diperbaiki sehingga dapat dibandingkan dengan penelitian ini.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Alfiansyah Halomoan Siregar, M.Kom sebagai Dosen di Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh keluarga, rekan kerja dosen, narasumber dan pihak yang terkait dalam penelitian dan yang terlibat dalam proses penulisan jurnal ini tanpa dapat saya sebutkan namanya satu persatu. Semoga dengan adanya jurnal ini dapat menjadi referensi terhadap generasi-generasi muda kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bligard LO dan Osvalder AL. 2013. Enhanced Cognitive Walkthrough: Development of the Cognitive Walkthrough Method to Better Predict, Identify, and Present Usability Problems. [Internet]; [2013 Agu 12]; Berlin, Germany. [diunduh 2018 Agu 23] Tersedia pada: <https://www.hindawi.com/journals/ahci/2013/931698/>.
- [2] BAMBANG S. 2017. Aplikasi Antrian Pendaftaran Pasien Berbasis Desktop. Universitas Muhammadiyah Surakarta..
- [3] Jacobsen N E dan John B E. 2000. Two Case Studies in Using Cognitive Walkthrough for Interface Evaluation.
- [4] Etikan I, Musa S A, Alkassim R S. 2015. Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling.
- [5] Hwang W. 2010. Number of people required for usability evaluation: the 10 ± 2 rule. Communication of ACM. 53(5):130-133 doi 10.1145/1735223.1735255.
- [6] Maryati I. 2014. Pengujian Cognitive Walkthrough terhadap antarmuka web perpustakaan digital (e-library) Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah-LIP I (PDII-LIPI). Baca: Jurnal Dokumentasi dan Informasi 35(1):25-40.
- [7] Nielsen J. 2000. How many test user in a usability study [internet]. [diunduh 2018 Agu 23] Tersedia pada <http://www.nngroup.com/articles/how-many-test-users/31>.
- [8] Nielsen J. 2012. Usability 101: Introduction to usability [internet]. [diunduh 2018 Agu 23] Tersedia pada <http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability>.
- [9] Raharjo P, Kusuma WA, Sukoco H. 2016. Uji usability dengan metode cognitive walkthrough pada situs web perpustakaan universitas mercu buana jakarta. [Internet]; [2016 Apr 1]; Bogor, Indonesia. [diunduh 2018 Sep 1]. Tersedia pada: <https://journal.ipb.ac.id/index.php/jpi/article/download/16915/12290>.
- [10] Solechah I N. 2018. Perbedaan Mobile Web dan Mobile Apps: keunggulan dan Kekurangan.[internet] [diunduh 2018 Agu 23]. Tersedia pada <https://www.herosoftmedia.co.id/perbedaan-mobile-web-dan-mobile-apps-keunggulan-dan-kekurangan>.