**Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer** e-ISSN: 2548-964X
Vol. 2, No. 8, Agustus 2018, hlm. 2889-2898 http://j-ptiik.ub.ac.id

# Evaluasi *Usability* dan Perbaikan Rancangan Antarmuka Pengguna Situs *Website* Jurusan Teknik Kimia Universitas Brawijaya Dengan Menggunakan Metode *Human Centered Design* (HCD)

**Tri Kantun Erestini[1], Retno Indah Rokhmawati[2], Admaja Dwi Herlambang[3]**

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya
Email: [1]135150400111068@ub.ac.id, [2]retnoindahr@ub.ac.id, [3]herlambang@ub.ac.id

**Abstrak**

Jurusan Teknik Kimia merupakan salah satu jurusan dari Fakultas Teknik yang berada di Universitas Brawijaya. Terdapat 5 halaman yang sering diakses oleh pengguna, yaitu Halaman Beranda, Profil Sejarah, Prestasi Mahasiswa, Prestasi Mahasiswa terbaru tahun 2016, dan Fasilitas Laboratorium. Garis besar dari masalah yang muncul pada wawancara awal diantaranya banyaknya penumpukan informasi, peletakkan konten terlalu padat, kurangnya penjelasan informasi dari gambar yang ditampilkan, penggunaan ukuran *font* yang kecil, penggunaan bahasa dan jenis *font* yang tidak konsisten, perpaduan warna pada komponen *website* yang kurang tepat, kurangnya penjelasan pada tautan *link* yang tersedia, pencarian informasi dan navigasi menu yang kurang efektif. Metode yang digunakan sebagai acuan dalam perbaikan desain antarmuka situs *website* Jurusan Teknik Kimia UB adalah *Human Centered Design* (HCD). HCD merupakan metode yang digunakan untuk mendesain antarmuka usulan baru yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Kemudian dilakukan *usability testing* pada evaluasi awal dan akhir. Terdapat tiga metrik *usability* yang dijadikan sebagai parameter keberhasilan, diantarnya metrik efektifitas, efisiensi dan kepuasan. Hasil pada metrik efektifitas dibagi menjadi 3 aspek, yaitu Kesuksesan 70%, *Non Critical Error* 22,5% dan *Critical Error* 7,5%. Pada metrik efisiensi diketahui terjadi peningkatan sebesar 22% setelah dilakukan perbaikan situs *website*. Pada aspek kepuasan, desain usulan antarmuka baru berhasil mencapai kategori "*Acceptable*".

**Kata kunci**: *Human Centered Design, Usability Testing*

**Abstract**

*Chemical Engineering Department is one of department known as a part of Engineering Faculty in Brawijaya University. There are 5 pages on its website which everyone able to access such as Homepage, History Profile, Student Achievements, detailed information of Student Achievements in 2016, and Laboratory Facilities. The outline of problem occured during interview is an information buildup, some thick content placement, lack of information explanation from displayed image, inconsistent language and font usage, less precise colour mix used for website component, detail loss on existed link, ineffective information examination and limited menu navigation. Referred method which is used for improving interface design of Chemical Engineering Department website is Human Centered Design (HCD). HCD is a method applied to design newest solution, conforming on user requirement. Thereafter do the usability testing on the first and last evaluation. There are 3 metric usability used as parameters of success: Effectivity, Efficiency, and Satisfaction. Result shown for Success 70%, Non Critical Error 22.5%, and Critical Error 7.5%. Efficiency metric enhance 22% after website improvement. Therefore satisfaction aspect for an improved interface design reach "Acceptable" grade.*

**Keywords**: *Human Cenetered Design, Usability Testing*

## 1. PENDAHULUAN

*Website* mempunyai peran penting bagi lembaga pendidikan khususnya bagi Universitas, Fakultas, maupun Jurusan (Program Studi) dalam menyampaikan informasi terbaru terkait beasiswa, lomba, informasi akademik, dan berita terkini mengenai kegiatan yang

dilakukan oleh kampus. Situs *website* Jurusan Teknik Kimia UB memanfaatkan *website* sebagai media dalam menyampaikan informasi akademik, prestasi mahasiswa, beasiswa, penelitian dan pengabdian, kemahasiswaan dan berita terbaru mengenai kehidupan kampus dan sekitarnya. Kemudahan dalam mengakses informasi kapan saja dan dimana saja menjadi nilai tambah bagi *website* Jurusan Teknik Kimia UB sebagai jembatan informasi antara pihak kampus dengan mahasiswa maupun masyarakat umum. Oleh karena itu penting untuk Jurusan Teknik Kimia UB untuk memiliki *website* yang menarik dan mudah dimengerti oleh penggunanya. *Website* yang menarik dan mudah dimengerti sangat erat kaitannya dengan perancangan antarmuka pengguna yang memperhatikan masalah kegunaan (*usability)*. Menurut Nielsen (2012), *Usability* merupakan atribut yang digunakan untuk menilai seberapa mudah antarmuka pengguna (*user interfaces)* digunakan oleh pengguna situs *website*. Pada *website*, *usability* merupakan kondisi yang memengaruhi pengguna bertahan dalam mengakses situs *website*. Jika halaman beranda gagal untuk menjabarkan secara jelas apa yang ditawarkan oleh universitas, fakultas maupun prodi dan gagal untuk menyampaikan apa yang dapat pengguna lakukan pada situs *website*, pengguna akan pergi. Jika informasi sulit untuk dibaca dan tidak menjawab pertanyaan pengguna, maka pengguna akan pergi (Nielsen, 2012).

Penelitian terdahulu yang membahas mengenai *usability* dilakukan oleh Panjawi (2016) dalam penelitian yang berjudul "Perancangan Situs *Web* Rumah Sakit HVA Toeloengrejo dengan Mengadaptasi *Human Centered Design"*. Pada penelitian tersebut RS HVA membutuhkan situs *website* yang dapat digunakan sebagai sarana informasi layanan guna untuk meningkatkan mutu serta penyaluran informasi yang lebih mudah diakses oleh siapa saja yang membutuhkan baik dari pihak rumah sakit maupun masyarakat umum. Namun, situs *website* RS HVA tersebut belum memiliki situs resmi dan masih belum memberikan informasi lengkap mengenai layanan dan fasilitas kesehatan yang ditawarkan. Oleh karena itu, untuk menyelesaikan masalah tersebut peneliti Panjawi (2016) melakukan perancangan antarmuka situs web RS HVA menggunakan metode *Human Centered Design* (HCD). Selain itu, penelitian terdahulu berikutnya dilakukan oleh Ersa (2015) pada penelitian yang berjudul "*Usability Evaluation Website* E-Government Layanan Aspirasi dan Pengaduan Online (LAPOR!): Perbandingan Antara *Existing Product* dan *Development Product*". Penelitian tersebut bertujuan untuk melihat seberapa jauh penerimaan pengguna terhadap optimalisasi konsep media sosial yang terdapat pada LAPOR!. Hal tersebut dilakukan karena belum adanya pengoptimalan dari konsep media sosial di *website* LAPOR!. Selain itu, permasalahan *usability* juga menjadi fokus pada penelitian tersebut untuk meneliti mengenai faktor yang memperlambat pertumbuhan pengguna baru. Usulan yang ditawarkan untuk menyelesaikan masalah pada penelitian tersebut yaitu dengan membangun sebuah interaksi antara penguna melalui desain antarmuka yang lebih baik. Pengembangan dilakukan dengan membuat prototipe. Hasil pengembangan berupa prototipe tersebut kemudian dibandingkan dan dilakukan evaluasi dengan *website* sebelum dilakukan pengembangan. Evaluasi yang dilakukan dengan menggunakan wawancara, kuesioner dan *usability testing.*

Pada penelitian sebelumnya yang telah dijabarkan sebelumnya masih terdapat kekurangan, diantaranya pada penelitian yang dilakukan oleh Panjawi (2016) masih belum menggunakan *usability testing* untuk menguji tingkat *usability* pada prototipe yang telah dibuat. Sedangkan pada penilitian yang dilakukan oleh Ersa (2015) masih belum menggunakan pendekatan *usability* seperti *Human Centered Design* (HCD). Oleh sebab itu, penelitian ini bermaksud untuk melakukan evaluasi terhadap situs *website* Jurusan Teknik Kimia UB dengan menggunakan metode HCD sebagai pendekatan untuk merancang desain antarmuka baru yang berfokus pada kebutuhan pengguna (ISO, 2010) dan menerapkan *usability testing* untuk mengidentifikasi masalah *usability* (*Usability*.gov, 2013b).

Evaluasi situs *website* perlu untuk dilakukan untuk meningkatkan kualitas dari *website*. Terlebih bagi situs *website* Teknik Kimia UB yang harus bisa memberikan informasi yang berkualitas untuk pengguna dengan merancang situs *website* yang berkualitas dengan memperhatikan spesifikasi kebutuhan pengguna.

Pendekatan yang diadaptasi dalam penelitian ini adalah *Human Centered Design* (HCD). Menurut ISO 9241-210:2010, HCD merupakan teori pendekatan yang digunakan dalam aktivitas perancangan ulang antarmuka

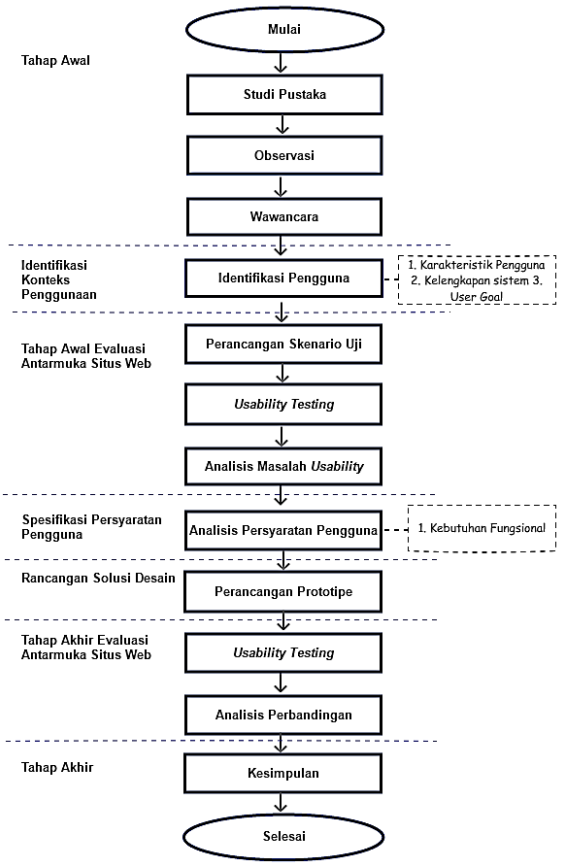
dengan melibatkan pengguna pada setiap pengembangannya. HCD berfokus pada pengguna yang terlibat dalam sistem. Pengguna situs *website* terlibat pada pengembangan tahap awal hingga pengembangan tahap akhir. Tahapan awal dari HCD adalah mengetahui spesifikasi konteks penggunaan. Selanjutnya yaitu menentukan spesifikasi persyaratan pengguna, membuat usulan desain dan evaluasi akhir pada hasil rancangan desain. Tahapan tersebut berkaitan erat dengan penggalian data dan informasi, menentukan karakteristik pengguna, tujuan pengguna dan sistem, kebutuhan pengguna dan sistem, dan perancangan desain antarmuka yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Prinsip dari HCD yaitu desain dilakukan secara iterasi atau desain dilakukan secara berulang pada setiap tahapnya sehingga menemukan usulan desain yang paling sesuai dengan pengguna (ISO, 2010).

Selanjutnya metode yang digunakan untuk melakukan evaluasi situs *website* Teknik Kimia Universita Brawijaya adalah *Usability Testing*. Metode ini akan berfokus pada cara pengguna menggunakan situs *website*. *Usability Testing* dilakukan dengan memberikan serangkaian tes tugas yang harus dikerjakan oleh pengguna. Tujuan dari pemberian tugas kepada pengguna yaitu untuk menilai ketercapaian tugas, mengamati perilaku pegguna dalam berinteraksi dengan *website*, dan menggali masalah *usability* ketika pengguna mengerjakan suatu tugas. Evaluasi dengan menggunakan *Usability Testing* dilakukan sebanyak dua kali. Evaluasi tahap awal dilakukan pada desain situs *website* Jurusan Teknik Kimia UB sebelumnya. Sedangkan evaluasi tahap akhir dilakukan pada rancangan prototipe desain usulan situs *website* yang baru. Hasil yang didapatkan pada *Usability Testing* pada evaluasi tahap awal kemudian akan dijadikan sebagai pedoman dalam melakukan perancangan usulan antarmuka desain situs *website* yang baru.

Berdasarkan uraian diatas penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi awal, perbaikan rancangan antarmuka, evaluasi akhir dan perbandingan hasil evaluasi terhadap situs *website* Jurusan Teknik Kimia UB dengan mengadaptasi metode *Human Centered Design*.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Alur tahapan penelitian diawali dengan melakukan studi pustaka dengan mempelajari teori pendukung dalam menyelesaikan masalah penelitian. Selanjutnya melakukan observasi dengan mengunjungi PIDK UB untuk mengetahui petunjuk teknis pengelolaan situs *website* fakultas UB. Kemudian melakukan wawancara awal untuk menggali informasi mengenai penggunaan situs *website* Jurusan Teknik Kimia UB saat ini dan untuk mengetahui aktivitas yang sering dilakukan pengguna dalam mengakses situs *website*. Selanjutnya melakukan identifikasi pengguna dengan mengidentifikasi karakteristik pengguna, kelengkapan sistem dan *user goal*. Tahap selanjutnya adalah merancang skenario uji tipe *goal or task based scenario* yang berjumlah sebanyak delapan skenario tes tugas. Kemudian skenario tersebut digunakan pada *usability testing* pada evaluasi tahap awal. Responden yang berpartisipasi pada *usability testing* tahap awal sebanyak lima orang. Selanjutnya responden pada tahap ini mengisi kuisioner *System Usability Scale* (SUS) untuk menilai tingkat kepuasan terhadap situs *website*. Kemudian dilakukan analisis masalah *usability* yang ditemukan pada pelaksanaan *usability testing* sebelumnya. Selanjutnya dilakukan analisis persyaratan pengguna dengan menetapkan kebutuhan fungsional. Tahap berikutnya adalah perancangan usulan untuk antarmuka situs *website* Jurusan Teknik Kimia UB yang baru. Perancangan dilakukan dengan memperbaiki masalah *usability* yang telah ditemukan pada tahap *usability testing* sebelumnya. Setelah perancangan usulan selesai dilakukan, hal berikutnya yang dilakukan adalah melaksanakan evaluasi tahap akhir dengan mengadakan *usability testing* dengan lima responden yang sama seperti evaluasi pada tahap awal dan melakukan penyebaran kuesioner SUS pada kelima responden tersebut. Kemudian hasil dari evaluasi akhir akan dibandingkan dengan hasil dari evaluasi tahap awal untuk mengetahui peningkatan aspek *usability*. Gambaran dari metodologi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.




**Gambar 1.** Metodologi Penelitian

## 3. HASIL PENELITIAN

Hasil dari penelitian ini diantaranya pada tahap observasi diperoleh petunjuk teknis pengelolaan *website* Fakultas Universitas Brawijaya. Kemudian pada tahap wawancara awal diperoleh gambaran serta harapan pengguna, bagaimana pengguna berinteraksi dengan situs *website* dan mencari tahu mengenai aktivitas atau halaman apa saja yang sering diakses oleh pengguna pada situs *website* Jurusan Teknik Kimia UB sebelumnya. Wawancara awal dilakukan terhadap 11 pengguna yang merupakan mahasiswa dari Jurusan Teknik Kimia UB. Berdasarkan wawancara awal tersebut diperoleh gambaran pengguna terhadap situs *website* Jurusan Teknik Kimia UB seperti pada situs *website* masih terdapat penumpukan informasi, peletakkan konten yang terlalu padat, kurangnya penjelasan informasi pada gambar yang ditampilkan, penggunaan ukuran *font* yang terlalu kecil, penggunaan bahasa dan *font* yang tidak konsisten, terdapat beberapa perpaduan warna pada komponen *website* yang kurang tepat, kurangnya penjelasan pada tautan *link* yang tersedia, pencarian informasi yang kurang efektif, navigasi pada menu yang kurang dan perbedaan informasi yang didapatkan saat menggunakan bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Selain hal tersebut diperoleh lima halaman yang sering diakses oleh pengguna, diantaranya halaman Beranda, Profil Sejarah, Prestasi Mahasiswa, informasi detail Prestasi Mahasiswa terbaru tahun 2016 dan halaman informasi Laboratorium yang berada di Jurusan Teknik Kimia UB. Pada tahap identifikasi konteks penggunaan, dilakukan identifikasi pengguna dengan karakteristik pengguna yang merupakan mahasiswa Jurusan Teknik Kimia UB, kelengkapan sistem meliputi *hardware* serta *software* yang digunakan dalam mengakses situs *website* dan tujuh *user goal*. Ketujuh *user goal* tersebut diantaranya (1) Mendapatkan informasi pengumuman dan kegiatan; (2) Mendapatkan informasi berita terbaru; (3) Mendapatkan informasi sejarah; (4) Melihat informasi prestasi mahasiswa; (5) Melihat prestasi mahasiswa terbaru tahun 2016; (6) Melihat informasi fasilitas laboratorium; dan (7) Melihat informasi fasilitas laboratorium.

Kemudian dilakukan evaluasi tahap awal dengan merncang skenario tes uji dengan tipe *Goal or Task Based Skenarios. Goal or Task Based Scenario* memfokuskan pada keberhasilan responden dalam mencapai tujuan atau sukses dalam mengerjakan tugas (*Usability*.gov , 2013a). Skenario tugas tipe ini tidak mengatur alur yang harus ditaati oleh responden dalam mencapai tujuannya. Perancangan skenario tes uji berjumlah delapan, diantaranya yaitu (1) Melihat informasi pengumuman kegiatan; (2) Membuka konten berita terbaru; (3) Menunjukkan alamat dan kontak dari Jurusan Teknik Kimia UB; (4) Melakukan pencarian prestasi mahasiswa; (5) Melakukan pencarian prestasi mahasiswa tahun 2016; (6) Melihat informasi sejarah (7) Mencari fasilitas laboratorium; dan (8) Mencari fasilitas laboratorium Teknik Bioproses.

Selanjutnya kedelapan skenario uji tersebut digunakan dalam pelaksanaan *usability testing*. Pelaksanaan *usability testing* melibatkan lima pengguna yang diseleksi dari 11 pengguna yang terlibat pada wawancara awal sebelumnya. Alasan dilakukannya penyeleksian tersebut karena pada pelaksanaan *usability testing* dibutuhkan pengguna yang sudah pernah mengakses situs *website* Jurusan Teknik Kimia.

Pelaksanaan *usability testing* dilakukan bertujuan untuk mengevaluasi masalah *usability* pada situs *website* (Nielsen, 2012). Menurut

ISO-9241-11:1998, terdapat 3 metrik *usability* yang dapat digunakan, diantaranya metrik efektifitas, efisiensi dan kepuasan. Metrik efektifitas merupakan metrik yang digunakan untuk menilai keakuratan penyelesaian tugas (ISO, 1998) dan digolongkan kedalam tiga aspek penilaian, yaitu Kesuksesan, *Non Critical Error* (Sukses namun kesulitan) dan *Critical Error* (Gagal) (*Usability*.gov, 2013). Berikut pada Tabel 1 merupakan hasil persentase pengukuran metrik efektifitas pada evaluasi awal.

**Tabel 1.** Metrik Efektifitas Evaluasi Awal

| | S | NCE | *CE* |
|---|---|---|---|
| **R1** | 62,5% | 25% | 12,5% |
| **R2** | 75% | 25% | 0% |
| **R3** | 75% | 25% | 0% |
| **R4** | 62,5% | 25% | 12,5% |
| **R5** | 75% | 12,5% | 12,5% |
| **Rata-Rata** | **70%** | **22.5%** | **7.5%** |

T = Tugas, R= Responden, S= Aspek Kesuksesan, NCE = Aspek *Non Critical Error*, CE = *Critical Error*.

Pada Tabel 1 telah dijabarkan hasil pencapaian masing-masing responden berdasarkan 3 aspek, yaitu Kesuksesan, *Non Critical Error* dan *Critical Error*. Diperoleh rata-rata aspek kesuksesan sebesar 70%, aspek *Non Critical Error* sebesar 22,5% dan aspek *Critical Error* sebesar 7,5%. Berdasarkan persentase ketiga aspek metrik efektifitas tersebut, peneliti akan menargetkan pencapaian yang lebih baik daripada sebelumnya. Peneliti menargetkan peningkatan pencapaian hingga 100% pada aspek kesuksesan dan target untuk menurunkan persentase aspek *Non Critical Error* dan *Critical Error* hingga 0%. Selanjutnya pada Tabel 2 menjelaskan mengenai penjabaran ketiga aspek pada setiap tugas yang dikerjakan oleh responden.

Metrik efisiensi digunakan untuk menghitung waktu yang dibutuhkan pengguna dalam mengerjakan masing-masing tes tugas (ISO, 1998). Berikut pada Tabel 3 merupakan hasil persentase pengukuran metrik efisiensi pada evaluasi awal.

**Tabel 3.** Metrik Efisiensi Evaluasi Awal

| No | Tugas | Total Waktu |
|---|---|---|
| 1 | Melihat informasi pengumuman dan kegiatan | 40,89 detik |
| 2 | Membuka konten berita terbaru | 115,68 detik |
| 3 | Menunjukkan alamat dan kontak dari Jurusan Teknik Kimia UB | 30,15 detik |
| 4 | Melakukan pencarian prestasi mahasiswa | 129,5 detik |
| 5 | Melakukan pencarian prestasi mahasiswa tahun 2016 | 62,3 detik |
| 6 | Melihat informasi sejarah | 32,18 detik |
| 7 | Mencari fasilitas laboratorium | 45,83 detik |
| 8 | Mencari fasilitas laboratorium teknik bioproses | 90,6 detik |

Total waktu yang dituliskan pada Tabel 3 merupakan hasil dari kalkulasi waktu yang dibutuhkan oleh responden untuk setiap tugasnya. Diketahui terdapat empat tugas yang mempunyai jumlah waktu pengerjaan lebih dari 60 detik. Oleh karena itu, keempat tugas ini menjadi fokus perbaikan pada metrik efisiensi selanjutnya. Sehingga peneliti menargetkan bahwa keempat tugas ini dapat diselesaikan hanya dalam 60 detik pada desain usulan perbaikan antarmuka selanjutnya.

Metrik kepuasan digunakan untuk mengukur reaksi atau pendapat terhadap sistem yang diungkapkan oleh pengguna secara subjektif (ISO, 1998). Pengukuran metrik kepuasan secara subjektif dapat diperoleh menyebarkan kuesioner SUS. Penyebaran kuesioner SUS dilakukan setelah pengguna melaksanakan *usability testing*. Tujuan dari persebaran kuesioner SUS ini untuk mengetahui tingkat kepuasan responden terhadap desain antarmuka situs *website* Jurusan Teknik Kimia sebelumnya. Pada Tabel 4 merupakan penjabaran hasil skor SUS pada evaluasi awal.

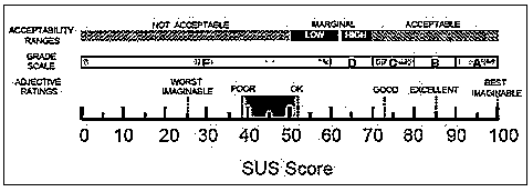
**Tabel 4.** Hasil Skor SUS Evaluasi Awal

| R | Q 1 | Q 2 | Q 3 | Q 4 | Q 5 | Q 6 | Q 7 | Q 8 | Q 9 | Q 10 | *SUS Score* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 5 | 3 | 4 | 30 |
| **2** | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 57.5 |
| **3** | 3 | 2 | 3 | 1 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 62.5 |
| **4** | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 45 |
| **5** | 3 | 2 | 4 | 1 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 70 |
| **Rata-Rata *SUS Score*** | | | | | | | | | | | 48.75 |

R= Responden, Q = Pertanyaan

Pada Tabel 4, skor pada setiap pertanyaan bernomor ganjil yang memiliki peryataan positif akan dikurangi 1. Sedangkan perhitungan skor

pada setiap pertanyaan bernomor genap yang memiliki pernyataan negatif yaitu dengan cara 5 dikurangi dengan jumlah skor dari setiap pernyataan. Kemudian skor SUS akan didapatkan dari perhitungan total skor dikalikan dengan 2.5. Lalu hasil skor SUS tiap responden dihitung rata-rata sehingga didapatkan 48,75. Sauro (2013) menemukan bahwa rata-rata skor SUS yang ideal adalah 68.




**Gambar 2.** Skala SUS Evaluasi Awal

Dari rata-rata skor SUS yang didapatkan pada evaluasi tahap awal, diketahui bahwa situs *website* Jurusan Teknik Kimia UB sebelumnya diklasifikasikan kedalam tiga skala penilaian (Bangor, Kortum & Miller, 2009), diantaranya (1) "*Not Acceptable*" pada *Acceptability Ranges*; (2) "*Grade F"* pada *Grade Scale*; dan (3) "*OK"* pada *Adjective Ratings*. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa perolehan skor SUS pada situs *website* Jurusan Teknik Kimia UB sebelumnya masih dibawah rata-rata ideal dan desain antarmuka masih belum dapat diterima oleh pengguna.

Setelah tahap evaluasi tahap awal, tahap selanjutnya adalah tahap analisis masalah *usability*. Pada tahap ini menghasilkan 18 masalah *usability*, diantaranya (1) Membuat tampilan berita terbaru agar lebih fokus dan mudah untuk dibaca oleh pengguna; (2) Mengubah tata letak konten kegiatan dan pengumuman agar lebih terlihat; (3) Menambahkan konten mengenai pengenalan jurusan Teknik Kimia pada halaman Beranda; (4) Mengubah menu *dropdown* agar lebih menarik; (5) Memperbaiki penulisan informasi pada menu Prestasi Mahasiswa agar mudah untuk dibaca; (6) Mengubah kolom pencarian; (7) Mengubah warna pada menu navigasi utama agar sesuai dengan identitas Jurusan Teknik Kimia UB; (8) Memperbaiki *slider* agar lebih terlihat; (9) Memberikan deskripsi singkat pada gambar di halaman Sejarah; (10) Memperbaiki desain tampilan *footer* agar lebh mudah untuk dibaca; (11) Menampilkan informasi prestasi mahasiswa secara singkat pada halaman Beranda; (12) Mengubah tata letak menu pilihan bahasa agar lebih terlihat; (13) Menempatkan pilihan kategori artikel pada halaman *website*; (14) Mengubah *background header* pada navigasi atas; (15) Menambahkan navigasi untuk mempermudah akses pada halaman yang panjang; (16) Membuat alternatif navigasi untuk mengakses menu; (17) Merapihkan gambar pada sub menu fasilitas laboratorium; dan (18) Menambahkan halaman baru untuk detail informasi masing-masing laboratorium yang tersedia. Masalah-masalah *usability* tersebut akan dijadikan acuan dalam perancangan usulan situs *website* Jurusan Teknik Kimia UB.

Kemudian pada spesifikasi persyaratan pengguna dilakukan analisis dengan menghasilkan kebutuhan fungsional. Terdapat tujuh fungsional, diantaranya (1) Lihat Pengumuman dan Kegiatan; (2) Lihat Berita Terbaru; (3) Lihat Prestasi mahasiswa; (4) Lihat Prestasi Mahasiswa tahun 2016; (5) Lihat Informasi Sejarah; (6) Lihat Fasilitas Laboratorium; dan (7) Lihat Fasilitas Laboratorium Teknik Bioproses.

Perancangan usulan dilakukan berdasarkan *guideline* UB, Nielsen Norman Group dan HHS *Guidelines.* Berikut pada Gambar 3 merupakan tampilan desain usulan pada halaman Beranda situs *website* Jurusan Teknik Kimia UB.

**Gambar 3.** Desain Usulan Halaman Beranda

Setelah selesai melakukan perancangan usulan situs *website* Jurusan Teknik Kimia yang

baru, tahap selanjutnya yang dilakukan adalah evaluasi tahap akhir. Prosedur pelaksanaan evaluasi tahap akhir sama dengan pelaksanaan evaluasi awal yang telah dilakukan sebelumnya yaitu menggunakan tiga metrik *usability* sebagai dasar penilaian *usability testing* dan melibatkan lima responden yang sama.

Hasil pada metrik efektifitas evaluasi akhir terdiri dari tiga aspek aspek penilaian, yaitu Kesuksesan, *Non Critical Error* (Sukses namun kesulitan) dan *Critical Error* (Gagal). Berikut pada Tabel 5 merupakan hasil persentase pengukuran metrik efektifitas pada evaluasi akhir.

**Tabel 5.** Metrik Efektifitas Evaluasi Akhir

| | S | NCE | CE |
|---|---|---|---|
| **R1** | 100% | 0% | 0% |
| **R2** | 100% | 0% | 0% |
| **R3** | 100% | 0% | 0% |
| **R4** | 100% | 0% | 0% |
| **R5** | 100% | 0% | 0% |
| **Rata-Rata** | **100%** | **0%** | **0%** |

R= Responden, S= Aspek Kesuksesan, NCE = Aspek *Non Critical Error*, CE = *Critical Error.*

Pada Tabel 5 telah dijabarkan hasil pencapaian masing-masing responden berdasarkan 3 aspek, yaitu Kesuksesan, *Non Critical Error* dan *Critical Error*. Diperoleh rata-rata aspek kesuksesan sebesar 100%, aspek *Non Critical Error* sebesar 0% dan aspek *Critical Error* sebesar 0%. Selanjutnya pada Tabel 6 menjelaskan mengenai penjabaran ketiga aspek pada setiap tugas yang dikerjakan oleh responden.

**Tabel 6.** Penjabaran Ketiga Aspek Metrik Efektifitas

| R | T1 | T2 | T3 | T 4 | T 5 | T6 | T7 | T8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | S | S | S | S | S | S | S | S |
| 2 | S | S | S | S | S | S | S | S |
| 3 | S | S | S | S | S | S | S | S |
| 4 | S | S | S | S | S | S | S | S |
| 5 | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Total S | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Total NCE | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total CE | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

T = Tugas, R= Responden, S= Aspek Kesuksesan, NCE = Aspek *Non Critical Error*, CE = *Critical Error.*

Pada Tabel 6 diketahui semua responden berhasil menyelesaikan seluruh tugas dengan sukses. Sehingga kedelapan tes tugas tersebut dapat digolongkan ke dalam aspek kesuksesan. Sedangkan untuk aspek *Non Critical Error* dan *Critical Error*, tidak terdapat tugas yang termasuk kedalam aspek tersebut dikarenakan tidak ada responden yang kesulitan atau gagal dalam mengerjakan tes tugas pada desain usulan antarmuka situs *website* yang baru.

Metrik efisiensi digunakan untuk menghitung waktu yang dibutuhkan pengguna dalam mengerjakan masing-masing tes tugas. Berikut pada Tabel 7 merupakan hasil yang diperoleh berdasarkan metrik efisiensi pada pelaksanaan evaluasi akhir.

**Tabel 7.** Metrik Efisiensi Evaluasi Akhir

| No | Tugas | Jumlah Waktu |
|---|---|---|
| 1 | Melihat informasi pengumuman dan kegiatan | 40,71 detik |
| 2 | Membuka konten berita terbaru | 49,56 detik |
| 3 | Menunjukkan alamat dan kontak dari Jurusan Teknik Kimia UB | 28,17 detik |
| 4 | Melakukan pencarian prestasi mahasiswa | 44,53 detik |
| 5 | Melakukan pencarian prestasi mahasiswa tahun 2016 | 55,12 detik |
| 6 | Melihat informasi sejarah | 31,85 detik |
| 7 | Mencari fasilitas laboratorium | 35,99 detik |
| 8 | Mencari fasilitas laboratorium teknik bioproses | 42,99 detik |

Jumlah waktu yang dituliskan pada Tabel 7 merupakan hasil dari kalkulasi waktu yang dibutuhkan oleh responden untuk setiap tugasnya pada *Usability Testing* evaluasi akhir. Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa tidak ada tugas yang jumlah waktu pengerjaannya lebih dari 60 detik. Oleh karena itu dapat dikatakan kedelapan tugas yang dikerjakan melalu desain usulan antarmuka yang baru memiliki waktu pengerjaan yang lebih cepat daripada pengerjaan tugas pada desain antarmuka situs *website* sebelumnya.

Kuesioner SUS pada evaluasi tahap akhir untuk menilai metrik kepuasan pengguna. Berikut hasil dari skor SUS yang diperoleh pada evaluasi desain usulan antarmuka situs web Jurusan Teknik Kimia UB yang baru. Berikut

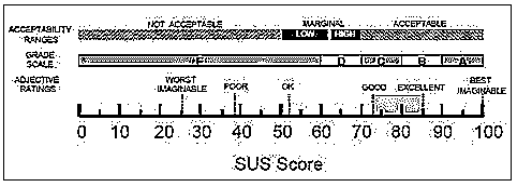
pada Tabel 8 akan dijabarkan mengenai hasil skor SUS pada evaluasi tahap akhir.

**Tabel 8.** Hasil Skor SUS Evaluasi Akhir

| R | Q 1 | Q 2 | Q 3 | Q 4 | Q 5 | Q 6 | Q 7 | Q 8 | Q 9 | Q 1 0 | *SUS Score* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | 4 | 1 | 4 | 1 | 4 | 2 | 4 | 1 | 4 | 1 | 85 |
| **2** | 5 | 2 | 4 | 2 | 5 | 2 | 4 | 1 | 5 | 2 | 85 |
| **3** | 3 | 3 | 4 | 1 | 4 | 2 | 5 | 1 | 5 | 2 | 80 |
| **4** | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 2 | 4 | 1 | 4 | 2 | 77.5 |
| **5** | 5 | 1 | 4 | 1 | 5 | 1 | 4 | 2 | 4 | 1 | 90 |
| **Rata-Rata *SUS Score*** | | | | | | | | | | | 81,875 |

T=Tugas, R=Responden

Berdasarkan data pada Tabel 8, hasil skor SUS tiap responden dihitung rata-rata sehingga didapatkan 81,875. Sauro (2013) mengatakan bahwa skor SUS memiliki rata-rata ideal sebesar 68.




**Gambar 4.** Skala SUS Evaluasi Akhir

Dari rata-rata skor SUS yang didapatkan pada evaluasi tahap akhir, diketahui bahwa desain usulan situs *website* Jurusan Teknik Kimia UB diklasifikasikan kedalam tiga skala penilaian (Bangor, Kortum & Miller, 2009), diantaranya (1) *"Acceptable*" pada *Acceptability Ranges*; (2) "*Grade B"* pada *Grade Scale*; dan (3) "*Excellent"* pada *Adjective Ratings*. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa perolehan skor SUS pada situs *website* Jurusan Teknik Kimia UB pada desain usulan telah melebihi rata-rata ideal dan desain antarmuka sudah dapat diterima oleh pengguna.

Setelah mengetahui hasil evaluasi *usability* pada tahap awal dan akhir, langkah selanjutnya yang dilakukan adalah membandingkan hasil evaluasi *usability* situs *website* Jurusan Teknik Kimia pada tahap awal dengan hasil evaluasi *usability* pada tahap akhir. Perbandingan kedua hasil tersebut bertujuan untuk mengetahui peningkatan *usability* pada situs *website* Jurusan Teknik Kimia UB.

Berikut pada Tabel 9 merupakan penjabaran hasil dari metrik efektifitas pada aspek kesuksesan.

**Tabel 9.** Perbandingan Aspek Kesuksesan

| Responden | Desain Sebelum | Desain Usulan |
|---|---|---|
| **1** | 62,5% | 100% |
| **2** | 75% | 100% |
| **3** | 75% | 100% |
| **4** | 62,5% | 100% |
| **5** | 75% | 100% |
| **Rata-Rata** | 70% | 100% |

Pada Tabel 9 terlihat bahwa terjadi peningkatan aspek kesuksesan dari evaluasi awal desain antarmuka situs web sebelum dengan evaluasi akhir desain usulan. Pada desain antarmuka sebelum memiliki rata-rata kesuksesan sebesar 70% dan mengalami peningkatan pada desain usulan antarmuka menjadi 100%. Hal tersebut bermakna bahwa tampilan desain usulan antarmuka situs *website* Jurusan Teknik Kimia Univeristas Brawijaya yang baru mempunyai tampilan yang lebih mudah untuk dimengerti sehingga responden tidak memiliki kesulitan dalam mengerjakan setiap tes tugasnya.

Tabel 10 merupakan penjabaran hasil dari metrik efektifitas pada aspek *Non Critical Error*.

**Tabel 10.** Perbandingan Aspek *Non Critical Error*

| Responden | Desain Sebelum | Desain Usulan |
|---|---|---|
| **1** | 25% | 0% |
| **2** | 25% | 0% |
| **3** | 25% | 0% |
| **4** | 25% | 0% |
| **5** | 12,5% | 0% |
| **Rata-Rata** | 22,5% | 0% |

Pada Tabel 10 terlihat bahwa terjadi penurunan aspek *Non Critical Error* dari evaluasi awal desain antarmuka situs web sebelum dengan evaluasi akhir desain usulan. Pada desain antarmuka sebelum memiliki rata-rata *Non Critical Error* sebesar 22,5% dan mengalami penurunan pada desain usulan antarmuka menjadi 0%. Penurunan persentase tersebut memiliki makna bahwa sudah tidak terdapat responden yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan tes tugas pada desain usulan antarmuka yang baru. Berikut pada Tabel 11 merupakan penjabaran hasil dari metrik efektifitas pada aspek *Critical Error*.

**Tabel 11.** Perbandingan Aspek *Critical Error*

| Responden | Desain Sebelum | Desain Usulan |
|---|---|---|
| **1** | 12,5% | 0% |

| | | |
|---|---|---|
| **2** | 0% | 0% |
| **3** | 0% | 0% |
| **4** | 12,5% | 0% |
| **5** | 12,5% | 0% |
| **Rata-Rata** | 7,5% | 0% |

Pada tabel tersebut terlihat bahwa terjadi penurunan persentase pada aspek *Critical Error* dari evaluasi awal desain antarmuka situs web sebelum dengan evaluasi akhir desain usulan. Pada desain antarmuka sebelum memiliki rata-rata *Critical Error* sebesar 7,5% dan mengalami penurunan pada desain usulan antarmuka menjadi 0%. Penurunan persentase tersebut memiliki makna bahwa sudah tidak terdapat responden yang gagal dalam mengerjakan tes tugas melalui desain usulan antarmuka yang baru

Berikut pada Tabel 15 merupakan perbandingan pada metrik efisiensi dari desain antarmuka situs *website* sebelum dengan desain usulan antarmuka yang baru. Hasil dari kedua desain tersebut kemudian dibandingkan dan dihitung menggunakan perhitungan rata-rata geometrik untuk mengetahui persentase peningkatan metrik efisiensi. Menurut Nielsen (2001), perhitungan rata-rata geometrik direkomendasikan untuk mengukur perolehan waktu yang merupakan data tidak normal. Hal tersebut bertujuan agar tidak ada satu pun data dengan jumlah besar yang hasilnya berkurang. Menurut Sauro (2010), rata-rata geometrik dapat memberikan ukuran paling akurat untuk sampel kurang dari 25.

**Tabel 12.** Perbandingan Metrik Efisiensi

| | **Desain Sebelum (A)** | **Desain Usulan (B)** | **A : B** |
|---|---|---|---|
| **T1** | 40,89 detik | 40,71 detik | 1 detik |
| **T2** | 115,68 detik | 49,56 detik | 2,3 detik |
| **T3** | 30,15 detik | 28,17 detik | 1,1 detik |
| **T4** | 129,5 detik | 44,53 detik | 2,91 detik |
| **T5** | 62,3 detik | 55,12 detik | 1,13 detik |
| **T6** | 32,18 detik | 31,85 detik | 1 detik |
| **T7** | 45,83 detik | 35,99 detik | 1,3 detik |
| **T8** | 90,6 detik | 42,99 detik | 2,1 detik |
| **Perkalian seluruh tugas** | | | **22,712 detik** |
| **Rata-Rata Geometrik (Akar dari hasil perkalian seluruh tugas)** | | | **1,22 detik** |
| **Persentase (dikali 100%)** | | | **122%** |
| **Peningkatan persentase (-100%)** | | | **22%** |

T=Tugas

Berdasarkan Tabel 12 diketahui bahwa terjadi peningkatan persentase sebesar 22% dari desain antarmuka sebelum dengan desain usulan antarmuka situs *website* yang baru. Hal tersebut dapat dilihat bahwa terjadi penurunan jumlah waktu yang dibutuhkan pada desain usulan antarmuka yang baru dengan desain antarmuka situs *website* sebelumnya. Jumlah waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan setiap tes tugasnya pada desain usulan antarmuka yang baru memiliki perolehan kurang dari 60 detik. Hal tersebut dapat dikatakan bahwa desain usulan antarmuka yang baru berhasil mencapai target yang telah ditetapkan pada evaluasi awal.

Berikut pada Tabel 13 merupakan tampilan perbandingan pada metrik kepuasan dari desain antarmuka situs *website* sebelum dengan desain usulan antarmuka yang baru.

**Tabel 13.** Perbandingan Metrik Kepuasan

| | **Desain Sebelum** | **Desain Usulan** |
|---|---|---|
| **Total Skor SUS** | 195 | 327,5 |
| **Rata-Rata SUS** | 48,75 | 81,875 |
| ***Acceptability Ranges*** | *Not Acceptable* | *Acceptable* |
| ***Grade Scale*** | F | B |
| ***Adjective Ratings*** | *OK* | *Excellent* |

Metrik kepuasan pada evaluasi awal dan akhir diukur dengan menggunakan kuesioner SUS. Berdasarkan hasil perhitungan skor SUS, didapatkan rata-rata skor SUS pada desain antarmuka sebelum sebesar 48,75 dan rata-rata skor tersebut mengalami peningkatan pada desain usulan antarmuka situs *website* yang baru yaitu sebesar 82,875. *Acceptability Ranges* pada desain antarmuka situs *website* sebelumnya termasuk kedalam "*Not Acceptable*" yang mempunyai makna bahwa tampilan situs *website* Jurusan Teknik Kimia UB sebelumnya masih belum dapat diterima oleh pengguna. Sedangkan *Acceptability Ranges* pada desain usulan antarmuka meningkat menjadi lebih baik yaitu termasuk kedalam "*Acceptable*" atau desain antarmuka sudah dapat diterima oleh pengguna.

## 4. KESIMPULAN

Sumber Metode *Human Centered Design* (HCD) yang diadaptasi pada penelitian ini sangat membantu peneliti dalam melakukan perancangan desain usulan antarmuka situs website Jurusan Teknik Kimia UB yang lebih

interaktif dengan memperhatikan kebutuhan dari pengguna. Hal tersebut dikarenakan pengguna situs *website* terlibat langsung pada evaluasi dan perancangan desain usulan. Perancangan desain usulan dengan menggunakan pendekatan HCD memiliki empat aktivitas, diantaranya (1) memahami dan mengerti konteks penggunaan; (2) menspesifikasikan kebutuhan pengguna; (3) membuat desain solusi; dan (4) melakukan evaluasi desain. Dengan adanya keempat aktivitas HCD tersebut, tentunya peneliti dapat dengan mudah mengetahui karakteristik pengguna, tujuan dan tugas dari pengguna, spesifikasi kebutuhan pengguna, merancang desain solusi yang relevan dengan kebutuhan pengguna dan mengevaluasi desain solusi berdasarkan perspektif pengguna. Sehingga menghasilkan desain usulan dari situs *website* Jurusan Teknik Kimia UB yang mudah digunakan dan dimengerti oleh pengguna, meningkatkan produktivitas pengguna dan dapat meningkatkan *usability* situs *website.*

## DAFTAR PUSTAKA


Bangor, A., Kortum, P., & Miller, J., 2009. *Determining what individual SUS scores mean: Adding an adjective rating scale*, [e-journal] 4(3). Tersedia melalui: Journal of Usability Studies (JUS). <http://uxpajournal.org/determining-what-individual-sus-scores-mean-adding-an-adjective-rating-scale/> [Diakses 21 November 2017]

Brooke, J., 1986. System *Usability* Scale (SUS). [Online] Tersedia di : <https://www.*usability*.gov/how-to- and-tools/methods/system-*usability*-scale.html> [Diakses 17 Agustus 2017]

Brooke, J., 2013. *SUS: A Retrospective*, [e-journal] 8(2). Tersedia melalui: Journal of Usability Studies (JUS). <http://uxpajournal.org/sus-a-retrospective/> [Diakses 21 November 2017]

Ersa, A M., 2017. Usability Evaluation Website E-Government Layanan Aspirasi dan dan Pengaduan Online (LAPOR!): Perbandingan Antara Existing Product dan Development Product. S1. Universitas Indonesia.

*International Organization for Standardization*, 1998. ISO 9241-11 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) - Part 11 : Guidance on usability.

*International Organization for Standardization*, 2010. ISO 9241-210:2010(E) Ergonomics of Human system interaction Part 210: Human-centered design for interactive systems.

Nielsen, J., 2012. *Usability 101: Introduction to Usability*. [Online] Tersedia di: http://www.nngroup.com/articles/*usability*-101-introduction-to-*usability*/ [Diakses 7 April 2016]

Nielsen, J., 2001. Usability Metrics. [Online] Tersedia di: <https://www.nngroup.com/articles/usability-metrics/> [Diakses 16 September 2017]

Panjawi, Y., 2016. Perancangan Situs Web Rumah Sakit HVA Toeloengrejo Dengan Mengadapasi Human Centered Design. S1. Universitas Brawijaya.

Sauro, J., 2010. Average Task Times in Usability Tests: What to Report?. [Online] Tersedia di: <https://measuringu.com/average-times/> [Diakses 19 September 2017].

Sauro, J., 2013. 10 Things To Know About The System Usability Scale (SUS). [Online] Tersedia di: <https://measuringu.com/10-things-sus/> [Diakses 22 November 2017]

*Usability*.gov, 2013a. *Scenarios* [online] Tersedia di : <https://www.usability.gov/how-to- and-tools/methods/scenarios.html> [Diakses 3 Juli 2017]

*Usability*.gov, 2013b. *Usability Testing*. [*Online*] Tersedia di: <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/usability-testing.html> [Diakses 7 Mei 2017]