

## PENGOLAHAN DATA KUISIONER PENGGUNA WEBSITE MENGUNAKAN METODE PENGURUTAN QUICKSORT GUNA TERCAPAINYA TUJUAN HUMAN COMPUTER INTERACTION

Dwi Nugraheny

Program Studi Teknik Informatika  
Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto, Yogyakarta  
Email: henynug@gmail.com

### ABSTRAK

*Website* adalah sebuah cara untuk menampilkan diri di Internet. Dapat diibaratkan *Website* adalah sebuah tempat di Internet, siapa saja di dunia ini dapat mengunjunginya, kapan saja seseorang dapat mengetahui tentang diri orang lain, memberi pertanyaan pada seseorang, serta memberikan masukan atau bahkan mengetahui dan membeli suatu produk. Pada penelitian ini akan mengelola kuisisioner pengguna *website* di STTA menggunakan metode pengurutan *quicksort* guna mengetahui apakah *website* yang sudah ada memenuhi tujuan dari *Human Computer Interaction* (HCI) berdasarkan beberapa variabel dari *user interface* dan *user experience*. Pengolahan data pengguna *Website* STTA menggunakan metode *quicksort* diperoleh hasil bahwa *Usability*, *Quality of Information* (kualitas informasi) dan *Classic Aesthetics* masuk kategori “baik”, sedangkan *Content*, *Pleasure*, *Expressive Aesthetics* masuk kategori “cukup”. Hal tersebut mengindikasikan bahwa tujuan *Human Computer Interaction* (HCI) yaitu *Usability*, *Effective* dan *Efficient* masuk kriteria “baik”. Tetapi dari segi *Appeal* masuk kategori “cukup”, sehingga masih perlu dilakukan evaluasi guna perbaikan dan peningkatan *website* yang sudah ada.

**Kata kunci:** *quicksort*, *human computer interaction*, *website*.

### ABSTRACT

*Websites are a way to present themselves on the Internet. Can be likened Website is a place on the Internet, anyone in this world can visit it, anytime someone can know about other people, give a question to someone, and give enter or even know and buy a product. In this research will manage the questionnaire of website users in STTA using quicksort sorting method to find out if the existing website meets the purpose of Human Computer Interaction (HCI) based on some variables of user interface and user experience. User data processing STTA website using quicksort method obtained result that Usability, Quality of Information and Classic Aesthetics are categorized as "good", while Content, Pleasure, Expressive Aesthetics is categorized as "enough". It indicates that the purpose of Human Computer Interaction (HCI) that is Usability, Effective and Efficient enter the criterion "good". But in terms of Appeal into the category of "enough", so still need to be evaluated for repair and improvement of existing websites.*

**Keywords:** *quicksort*, *human computer interaction*, *website*.

### 1. PENDAHULUAN

Metoda *quicksort* juga sering disebut dengan metoda *partition exchange sort*. Metoda ini diperkenalkan oleh C.A.R. Hoare. Untuk mempertinggi efektivitasnya, dalam metoda ini jarak kedua elemen yang akan ditukarkan nilainya ditentukan cukup besar [4]. Sangat memungkinkan untuk menulis algoritma yang lebih cepat untuk beberapa kasus khusus, namun untuk kasus umum, sampai saat ini tidak ada yang lebih cepat dibandingkan metoda algoritma *quicksort*. Walaupun begitu metoda algoritma *quicksort* tidak selalu merupakan pilihan yang terbaik. Metoda ini dilakukan secara rekursif yang berarti jika dilakukan untuk tabel yang berukuran sangat besar, walaupun cepat, dapat menghabiskan memori yang besar pula. *Quicksort* adalah algoritma *sorting* yang berdasarkan perbandingan dengan metoda *divide-and-conqueror*. *Quicksort* adalah metode pengurutan yang ideal beradaptasi untuk pengurutan dalam penyimpanan yang *random*.

*Website* adalah sebuah cara untuk menampilkan diri di Internet, dapat diibaratkan *Website* adalah sebuah tempat di internet, siapa saja di dunia ini dapat mengunjunginya, kapan saja seseorang dapat mengetahui tentang diri orang lain, memberi pertanyaan pada seseorang, serta memberikan masukan atau bahkan mengetahui dan membeli suatu produk. Desain *User Interface* dan *User Experience* yang baik pada sebuah *website* akan membuat pengunjung ingin berlama-lama pada situs *web* tersebut. Tetapi sebaliknya,

sebuah desain *User Interface* dan *User Experience* yang buruk sebuah *website* membuat pengunjung pergi meninggalkan situs *web* tersebut.

*Website* di Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto (STTA) dibangun sejak tahun 2005 dengan nama situs *STTA.ac.id*. Kemudian tahun 2008 dilakukan renovasi pada konten layanan akademik dan pada konten *e-learning*. Tahun 2014 dilakukan renovasi pada bagian desainnya dan penambahan konten layanan berita. Seiring dilakukan renovasi dan penambahan konten serta renovasi desain *web* pada beberapa periode tersebut, apakah *user interface* pada *web* STTA telah tercapai ?. Apakah berdasarkan *user experience*, unsur variabel *usability*, *content*, *pleasure*, *classic aesthetics*, *expressive aesthetics* serta *quality of information* (kualitas informasi) *web* STTA telah tercapai ?.

Berdasarkan uraian di atas, pada penelitian ini akan dibuat aplikasi untuk mengimplementasikan pengolahan data kuisioner dari para pengguna *website* STTA menggunakan metode *quicksort* untuk mengetahui variabel-variabel manakah dari tujuan *Human Computer Interaction* (HCI) dapat tercapai berdasarkan *User Interface* dan *User Experience* sehingga nantinya dapat digunakan sebagai bahan evaluasi pembenahan *website* yang sudah ada menjadi lebih baik lagi.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi dalam penelitian ini diantaranya dengan melihat dan memahami pustaka-pustaka yang sudah ada, mempelajari teori-teori yang mendukung, menggunakan data-data pertanyaan kuisioner secara sekunder yaitu menggunakan data pertanyaan dari beberapa variabel pada penelitian sebelumnya yang diolah menggunakan pengolahan data statistik, data pertanyaan yang telah ada diimplementasikan menggunakan metode *quicksort* untuk mendapatkan kriteria variabel tertinggi guna tercapainya tujuan *Human Computer Interaction* (HCI).

### 2.1 Tinjauan Pustaka

Pada penelitian [11] tentang "*User Interface Design*", menjelaskan bahwa *User interface* merupakan unsur yang paling penting dari sebuah sistem berbasis komputer atau produk. Jika antarmuka dirancang sederhana, kemampuan pengguna untuk memanfaatkan kekuatan komputasi dari aplikasi mungkin sangat terhalang. Bahkan, antarmuka yang lemah dapat menyebabkan aplikasi lain yang dirancang dengan baik dan kokoh dilaksanakan dapat juga gagal. Tiga prinsip penting memandu desain *user interface* yang efektif: (1) menempatkan pengguna dalam kontrol, (2) mengurangi beban memori pengguna, dan (3) membuat antarmuka yang konsisten. Untuk mencapai sebuah antarmuka yang mematuhi prinsip tersebut, proses desain terorganisir harus dilakukan. Desain *user interface* dimulai dengan identifikasi pengguna, tugas, dan persyaratan lingkungan. Analisis tugas adalah kegiatan desain yang mendefinisikan tugas dan tindakan pengguna baik menggunakan pendekatan elaboratif atau berorientasi objek. Setelah tugas telah diidentifikasi, skenario pengguna yang dibuat dan dianalisis untuk menentukan satu set antarmuka objek dan tindakan. Hal ini memberikan dasar untuk pembuatan layar tata letak yang menggambarkan desain grafis dan penempatan ikon, definisi layar deskriptif teks, spesifikasi dan sertifikasi untuk jendela, dan spesifikasi dari item menu besar dan kecil, masalah desain seperti waktu respon, perintah dan struktur aksi, penanganan *error*. *User interface* adalah jendela ke dalam perangkat lunak. Jika "Jendela" yang tercoreng, bergelombang, atau rusak, pengguna dapat menolak sistem berbasis komputer dinyatakan kuat.

Pada penelitian [6] tentang Analisis "*User Interface dan User Experience pada Website Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto (STTA) Yogyakarta*", menjelaskan bahwa hasil uji statistik dari para pengguna *website* STTA memiliki *Usability* dan *Quality of Information* (kualitas informasi) dengan kategori "baik", serta memiliki *Content*, *Pleasure*, *Classic Aesthetics*, *Expressive Aesthetics* yang "cukup"

Pada penelitian [8] dalam tentang "*Analisis Perbandingan Algoritma Metode Pengurutan Quicksort, Metode Pengurutan Selectionsort Dan Metode Pengurutan Heapsort*" bahwa algoritma pengurutan tersebut dari segi waktu *Selectionsort* yang lebih unggul dibanding dengan algoritma pengurutan *Quicksort*, sedangkan *Heapsort* berbeda jauh dengan kedua algoritma tersebut. Memori yang dipakai pada ketiga algoritma tersebut yang paling besar yaitu pengurutan *Heapsort* sedangkan pengurutan *Selection* dan pengurutan *Quicksort* tidak berbeda jauh.

Pada penelitian [3] tentang "*Tinjauan Human Computer Interaction (Hci) Terhadap Aplikasi Penjadwalan Sekolah*". Pada pembahasan ini difokuskan pada tampilan (*user interface*) dari aplikasi perangkat lunak penjadwalan guru apakah sudah dapat memenuhi beberapa aspek kriteria sebuah tampilan yang baik, sehingga *interface* yang dihasilkan dapat dengan mudah dipelajari dan nyaman digunakan (*user friendly*), hasil dari pembahasan ini diharapkan menjadi acuan dan rujukan untuk menentukan tahap mengevaluasi *interface* selanjutnya.

## 2.2 Metoda Quicksort

Metoda *quicksort* juga sering disebut dengan metoda *partition exchange sort*. Metoda ini diperkenalkan oleh C.A.R. Hoare. Untuk mempertinggi efektifitasnya, dalam metoda ini jarak kedua elemen yang akan ditukarkan nilainya ditentukan cukup besar [4]. Sangat memungkinkan untuk menulis algoritma yang lebih cepat untuk beberapa kasus khusus, namun untuk kasus umum, sampai saat ini tidak ada yang lebih cepat dibandingkan metoda algoritma *quicksort*. Walaupun begitu metoda algoritma *quicksort* tidak selalu merupakan pilihan yang terbaik. Metoda ini dilakukan secara rekursif yang berarti jika dilakukan untuk tabel yang berukuran sangat besar, walaupun cepat, dapat menghabiskan memori yang besar pula. *Quicksort* adalah algoritma *sorting* yang berdasarkan perbandingan dengan metoda *divide-and-conqueror*. *Quicksort* adalah metode pengurutan yang ideal beradaptasi untuk pengurutan dalam penyimpanan yang random.

*Quicksort* adalah sebuah algoritma sortir dari model *Divide and Conquer* yaitu dengan cara mereduksi tahap demi tahap sehingga menjadi 2 bagian yang lebih kecil. \

- a. Mengidentifikasi *key* pada indeks pertama dalam *list*.
- b. *List* dipartisi menjadi 2 bagian dimana *list* yang sebelah kiri adalah kumpulan dari *key-key* yang lebih kecil dari *key* pada indeks pertama dan *list* yang disebelah kanan adalah kumpulan dari *key-key* yang lebih besar dari *key* pada indeks pertama.

*Quicksort* disebut juga dengan *partition exchange sort*, karena konsepnya membuat partisi-partisi, dan *sort* dilakukan per partisi. Dalam algoritma *quicksort*, pemilihan *pivot* adalah hal yang menentukan apakah algoritma *quicksort* tersebut akan memberikan performa terbaik atau terburuk. *Quicksort* lebih unggul dari algoritma-algoritma pengurutan data yang ada karena:

- a. *Quicksort* memiliki performa yang baik di berbagai kondisi.
- b. *Quicksort* lebih sederhana dibandingkan dengan algoritma pengurutan data yang lain.
- c. Analisa matematis dan analisa bukti empiris menunjukkan bahwa *quicksort* bisa diharapkan bekerja dua kali lebih cepat dibandingkan metode lain yang serupa.
- d. *Quicksort* cukup sederhana untuk dipelajari para programmer yang baru mempelajari pengurutan data.

Secara sederhana metode *Quicksort* Rekursif [4] dituliskan sebagai berikut:

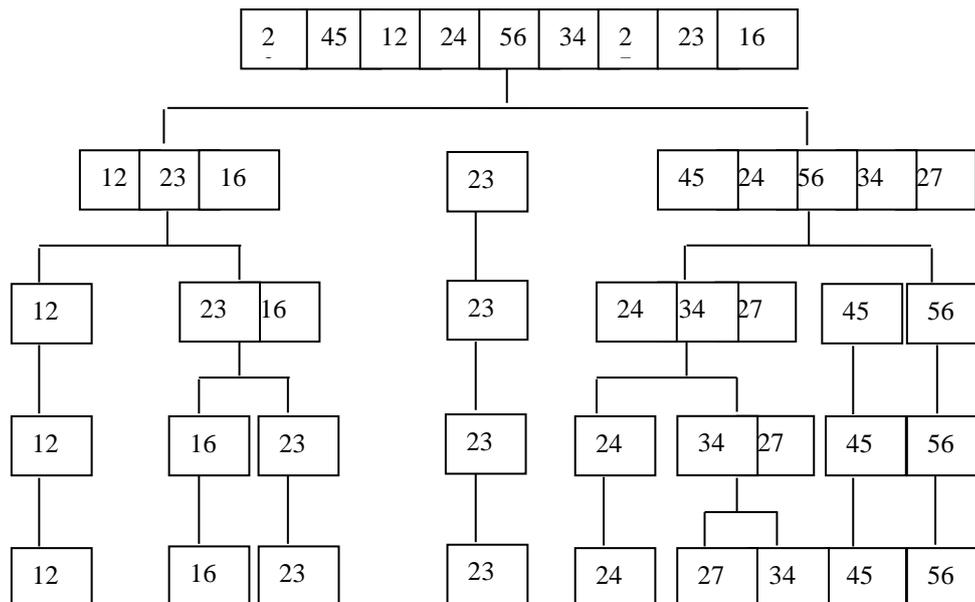
```
Procedure QUICKSORT (var A: Larik; Awal, Akhir: integer);  
Var I, J : integer;
```

```
Begin  
  If Awal < Akhir then  
    Begin  
      ATUR;  
      QUICKSORT (A, Awal, J-1);  
      QUICKSORT (A, J+1, Akhir)  
    End  
End;
```

Teks Algoritma *Quicksort* [4] adalah sebagai berikut:

```
Algoritma ATUR  
Langkah 1    Tentukan: I – Awal + 1  
Langkah 2    (Bergerak dari kiri ke kanan)  
              Tambah nilai I dengan 1 selama A [I] < A [Awal]  
Langkah 3    (Bergerak dari kanan ke kiri)  
              Kurangi nilai I dengan 1 selama A[J] > A[Awal]  
Langkah 4    Kerjakan langkah 5 sampai 7 selama I < J  
Langkah 5    Tukarkan nilai A[I] dengan A[J]  
Langkah 6    (Bergerak dari kiri ke kanan)  
              Tambah Nilai I dengan 1 selama A[I] < A [Awal]  
Langkah 7    (Bergerak dari kanan ke kiri)  
              Kurangi nilai I dengan 1 selama A[J] > A[Awal]  
Langkah 8    Tukarkan nilai A[I] dengan A[J]  
Langkah 9    Selesai
```

Gambar 1 merupakan ilustrasi metode *quicksort* dalam pengurutan data-data.



**Gambar 1. Ilustrasi Metode Quicksort**  
(Sumber : Ir. P. Insap Santosa, M.Sc., 2000)

### 2.3 Human Computer Interaction (HCI)

Menurut [2], *Human Computer Interaction* (Interaksi Manusia Komputer) adalah disiplin ilmu yang berkaitan dengan desain, evaluasi dan implementasi sistem komputer interaktif untuk digunakan manusia dan dengan studi fenomena besar di sekitar mereka. Tujuan dari *Human Computer Interaction* adalah untuk mengembangkan dan perbaikan pada sisi *safety, utility, effective, efficiency, usability, appeal*.

- Safety*, berupa keamanan data, perlindungan file dari gangguan, privasi dan keamanan.
- Utility*, adalah jenis layanan apa yang disediakan oleh sistem, misalnya kemampuan sistem untuk mencetak dokumen.
- Effective*, yaitu user mampu untuk mencapai tujuan yang diharapkan dari sistem, misalnya: bagaimana untuk mencetak laporan, bagaimana untuk mendapatkan informasi dari suatu sistem.
- Efficiency*, yaitu ukuran bagaimana user secara cepat dapat menyelesaikan pekerjaan menggunakan sistem sesuai tujuan.
- Usability*, yaitu ukuran kemudahan suatu sistem untuk dapat dipelajari dan digunakan, efektif serta efisien sehingga sikap user menyukai dan puas dengan sistem tersebut [7].
- Appeal* yaitu sistem mempunyai tampilan yang menarik dan sederhana.

Menurut [1], prinsip-prinsip untuk mendukung kegunaan (*usability*) yaitu:

- Mudah dipelajari (*Learnability*) yaitu kemudahan pengguna baru dapat menggunakan sistem secara efektif.
- Keluwesan (*Flexibility*) yaitu banyaknya (berbagai) cara pengguna memperoleh atau menukar sistem informasi.
- Kehandalan (*Robustness*) yaitu tingkat dukungan yang diberikan sistem ke user dalam menentukan keberhasilan pencapaian dan penilaian perilaku yang diarahkan sesuai tujuan user.

### 2.4 Identifikasi Variabel

Beberapa variabel yang digunakan terkait tentang *user interface* dan *user experience* pada *website* Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto (STTA) untuk para responden dalam data-data kuisioner terdiri dari 6 (enam) variabel yaitu: *usability, content, pleasure, classic aesthetics, expressive aesthetics* serta *quality of Information*. Variabel-variabel tersebut diidentifikasi berdasarkan beberapa referensi mengenai *user interface* dan *user experience*.

- Usability* yaitu ukuran kemudahan suatu sistem untuk dapat dipelajari dan digunakan, luwes, efektif serta efisien sehingga sikap user menyukai dan puas dengan sistem tersebut [7].
- Content*, adalah informasi yang tersedia melalui media atau produk elektronik. Pada dasarnya ada dua jenis web content yaitu teks dan multimedia .

- c. *Pleasure*, dimaksudkan sistem yang disajikan menarik sehingga pengguna merasa senang menggunakan sistem tersebut berkaitan dengan unsur usability.
- d. *Classic Aesthetics*, merujuk gagasan tradisional yang menekankan pada desain yang tertib dan jelas terhadap tampilan berkaitan dengan bidang ilmu Human Computer Interaction (HCI).
- e. *Expressive Aesthetics*, lebih tertuju pada kreativitas desain dan orisinalitas.

*Quality of Information* (kualitas Informasi), kualitas dari suatu informasi tergantung dari 3 (tiga) hal yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat waktu (*timelines*) dan relevan (*relevance*) [9]. Untuk dapat berguna, maka informasi harus didukung oleh tiga pilar yaitu: tepat kepada orangnya (*relevance*), tepat waktu (*timeliness*) dan tepat nilainya (*accurate*) [5].

## 2.5 Teknik Pengolahan Data

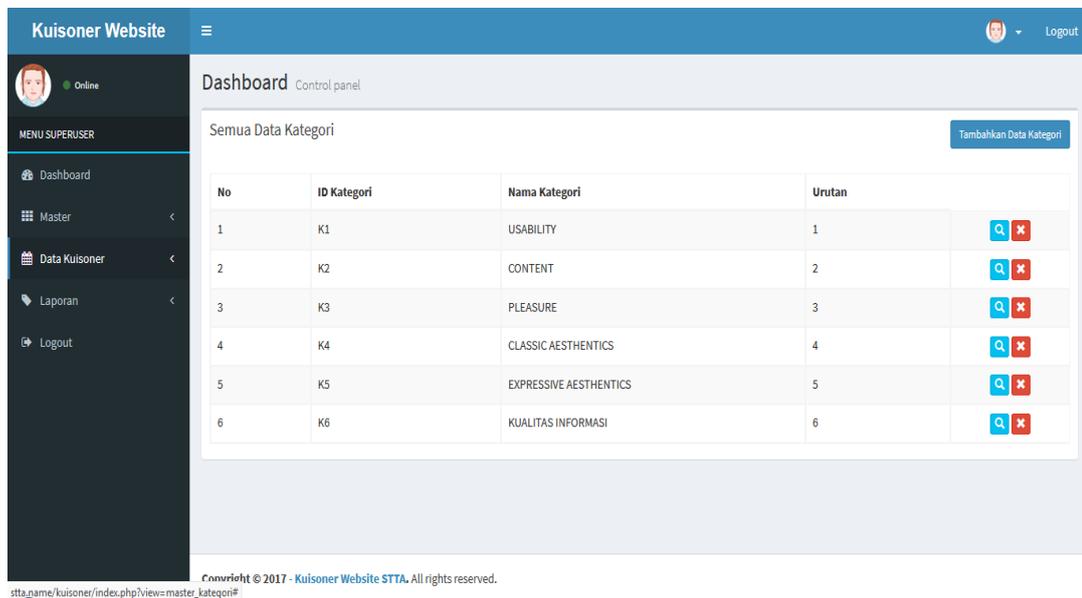
Data-data yang telah diperoleh melalui penyebaran kuisioner kemudian diolah menggunakan metode *Quicksort* guna membahas hasil hipotesa dan menganalisa hasil responden para pengguna *website* STTA sesuai pertanyaan-pertanyaan yang diajukan pada lembar kuisioner pada sudut pandang *User Experience* dan *User Interface* diantaranya melalui beberapa variabel pertanyaan tentang *usability*, *content*, *pleasure*, *classic aesthetics*, *expressive aesthetics* serta *quality of Information* (kualitas informasi). Adapun kriteria jawaban para responden adalah: “Sangat Baik” = 4, “Baik” = 3, “Cukup” = 2, “Kurang”=1.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Pengolahan Data Menggunakan Metode *Quicksort*

Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan metode *quicksort* berdasarkan data-data kuisioner dari para pengguna *website* yaitu Mahasiswa dan Karyawan sebanyak 106 kuisioner. Kemudian data-data dilakukan pemfilteran dari data-data yang komplit diisi (*valid*) dan data-data yang tidak komplit atau tidak lengkap diisi (tidak *valid*). Sehingga hasil pemfilteran data-data hasil kuisioner sejumlah 96 kuisioner yang kemudian diolah menggunakan metode *quicksort*.

Pada Gambar 2. merupakan tampilan 6 (enam) kategori variabel utama dengan sejumlah masing pertanyaan yang berpengaruh pada *user interface* dan *user experience* terhadap *website* STTA. Ke enam kategori variabel yang diujikan tersebut berurutan sebagai berikut : *Usability*, *Content*, *Pleasure*, *Classic Aesthetics*, *Expressive Aesthetics*, Kualitas Informasi (*Quality of Information*).



No	ID Kategori	Nama Kategori	Urutan
1	K1	USABILITY	1
2	K2	CONTENT	2
3	K3	PLEASURE	3
4	K4	CLASSIC AESTHETICS	4
5	K5	EXPRESSIVE AESTHETICS	5
6	K6	KUALITAS INFORMASI	6

Gambar 2. Tampilan Ke Enam Variabel Yang Diujikan

Home Form Kuisioner Login

Kategori PLEASURE

No	Pertanyaan	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
9.	Saya merasa senang saat berinteraksi dengan website	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.	Website enak dilihat/menarik	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11.	Website memiliki fitur/fitur yang menyenangkan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12.	Website menimbulkan perasaan positif terhadap pengunjung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kategori CLASSIC AESTHENTICS

No	Pertanyaan	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
13.	Desain website menampilkan westetika yang baik	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14.	Website memiliki tampilan desain yang menyenangkan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15.	Website memiliki tampilan desain yang simetris	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Gambar 3. Tampilan Pertanyaan Dari Ke Enam Kategori Variabel**

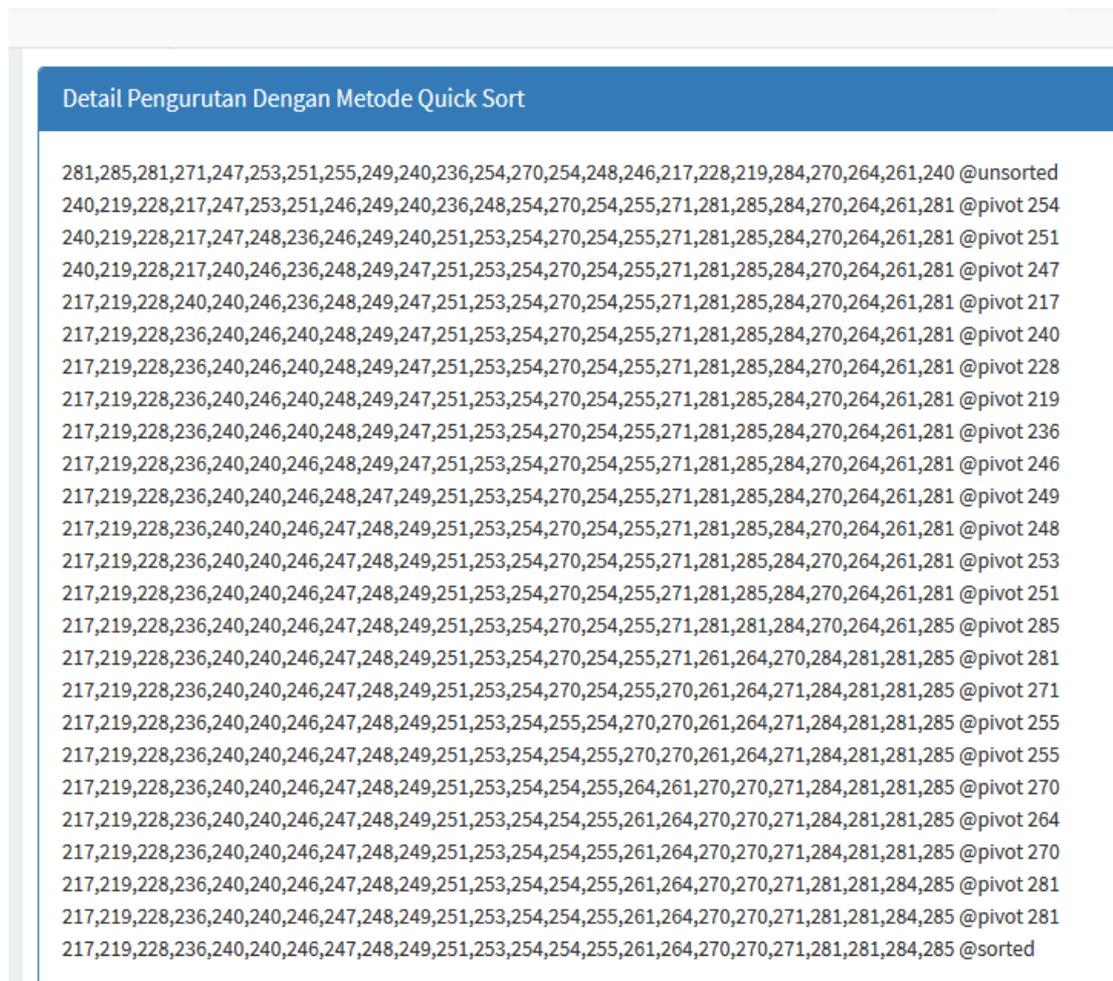
Pada gambar 3 merupakan tampilan masing-masing pertanyaan dari ke enam kategori variabel dari gambar 2 untuk dijawab para responden pengguna (*user*) *website* STTA. Seluruh pertanyaan yang disajikan sejumlah 24 pertanyaan dari ke enam variabel utama.

10	PLEASURE	10	Website enak dilihat/menarik	240
11	PLEASURE	11	Website memiliki fitur/fitur yang menyenangkan	236
12	PLEASURE	12	Website menimbulkan perasaan positif terhadap pengunjung	254
13	CLASSIC AESTHENTICS	13	Desain website menampilkan westetika yang baik	270
14	CLASSIC AESTHENTICS	14	Website memiliki tampilan desain yang menyenangkan	254
15	CLASSIC AESTHENTICS	15	Website memiliki tampilan desain yang simetris	248
16	EXPRESSIVE AESTHENTICS	16	Website memiliki tampilan desain yang kreatif	246
17	EXPRESSIVE AESTHENTICS	17	Website memiliki tampilan desain yang mengagumkan	217
18	EXPRESSIVE AESTHENTICS	18	Website menggunakan special effect (misal : animasi 3D, mottion animation, flash dll)	228
19	EXPRESSIVE AESTHENTICS	19	Website memiliki tampilan desain yang berkelas	219
20	KUALITAS INFORMASI	20	Informasi yang disajikan dapat dipercaya	284
21	KUALITAS INFORMASI	21	keterhubungan informasi yang dihasilkan sesuai dengan informasi yang ada di organisasi	270
22	KUALITAS INFORMASI	22	Ketelitian informasi yang dihasilkan	264
23	KUALITAS INFORMASI	23	Kelengkapan informasi yang dihasilkan	261
24	KUALITAS INFORMASI	24	Penyajian informasi yang tepat waktu	240

Proses Pengurutan dengan Metode Quick Sort

**Gambar 4. Tampilan Hasil Perhitungan Jawaban Berdasarkan Kriteria Dan Jumlah Pertanyaan Pervariabel**

Gambar 4 merupakan tampilan hasil perhitungan jawaban berdasarkan kriteria dan jumlah pertanyaan pervariabel yang kemudian akan diolah menggunakan metode *quicksort*.



**Gambar 5. Tampilan Nilai-Nilai Hasil Perhitungan Jawaban Pertanyaan Kuisisioner Menggunakan Metode *Quicksort***

Gambar 5. merupakan hasil skor masing-masing pertanyaan dari 6 (enam) kategori variabel sejumlah 24 pertanyaan dan dijawab sejumlah 96 responden yang *valid* serta berdasarkan 4 (empat) kriteria yaitu: “Sangat Baik” = 4, “Baik” = 3, “Cukup” = 2, “Kurang”=1. Nilai skor pada gambar 4. tersebut pada baris pertama terlihat masih acak belum terurutkan. Kemudian dilakukan penentuan *pivot* yang digunakan sebagai poros untuk melakukan perbandingan nilai-nilai skor pada bagian kiri dan bagian kanan *pivot*. Jika pada nilai skor < *pivot*, maka nilai skor ditukar ke bagian kiri *pivot*. Jika pada nilai skor > *pivot*, maka nilai skor ditukar ke bagian kanan *pivot*. Proses rekursi dilakukan berulang-ulang sampai nilai skor terurutkan baik secara *ascending* maupun *descending*. Berikut ini merupakan koding untuk mencari *pivot* dalam bentuk nilai-nilai skor dalam proses pengolahan data menggunakan metode *quicksort*.

```
<?php
function partition(&$arr,$leftIndex,$rightIndex)
    $pivot=$arr[(($leftIndex+$rightIndex)/2)];

    while ($leftIndex <= $rightIndex)
        while ($arr[$leftIndex] < $pivot)
            $leftIndex++;
        while ($arr[$rightIndex] > $pivot)
            $rightIndex--;
        if ($leftIndex <= $rightIndex) {
            $tmp = $arr[$leftIndex];
            $arr[$leftIndex] = $arr[$rightIndex];
            $arr[$rightIndex] = $tmp;
            $leftIndex++;
        }
    }
}
```

```

        $rightIndex--;
        echo implode(",",$arr)." @pivot $pivot<br>";
        return $leftIndex;
    }
}

```

Berikut merupakan fungsi untuk mengurutkan data-data pertanyaan setelah diperoleh *pivot*.

```

function quickSort(&$arr, $leftIndex, $rightIndex)
    $index = partition($arr,$leftIndex,$rightIndex);
    if ($leftIndex < $index - 1)
        quickSort($arr, $leftIndex, $index - 1);
    if ($index < $rightIndex)
        quickSort($arr, $index, $rightIndex);
?>
<div class="panel panel-primary">
    <div class="panel-heading">
        <h3 class="panel-title">Detail Pengurutan Dengan Metode Quick
Sort</h3>
    </div>
    <div class="panel-body">
        <?php
            $nums = $_POST[nilai];
            // $nums =array(2,45,65,7,67,8,4);
            echo implode(",",$nums)." @unsorted<br>";
            quickSort($nums,0,count($nums)-1);
            echo implode(",",$nums)." @sorted<br>";
        ?>
    </div> <!-- /.panle body -->
</div> <!-- /.panel primary -->

```

**Tabel 1. Rekapitulasi hasil nilai rata-ratan keseluruhan pertanyaan per kategori variable menggunakan metode *quicksort***

<i>Variabel</i>	<i>Rata-rata</i>
<i>Usability</i>	2.9
<i>Content</i>	2.6
<i>Pleasure</i>	2.5
<i>Classic Aesthetics</i>	2.7
<i>Expressive Aesthetics</i>	2.4
<i>Quality of Information</i>	2.7

Tabel 1. merupakan rekapitulasi hasil nilai rata-rata keseluruhan pertanyaan perkategori variabel dari proses pengurutan berdasarkan metode *quicksort*. Pada tabel 1 bahwa nilai variabel *Usability* mempunyai nilai tertinggi yaitu dengan nilai rata-rata 2.9. Selanjutnya variabel *Classic Aesthetics* dan *Quality of Information* dengan nilai rata-rata 2.7, kemudian variabel *Content* dengan nilai rata-rata 2.6, variabel *Pleasure* dengan nilai rata-rata 2.5 serta variabel *Expressive Aesthetics* dengan nilai rata-rata 2.4.

**Tabel 2. Perbandingan Hasil Rekapitulasi Nilai Rata-Rata Dengan Aplikasi Statistik Dan Dengan Menggunakan Metode Quicksort.**

<i>Variabel</i>	<i>Nilai rata-rata hasil aplikasi Statistik</i>	<i>Nilai rata-rata menggunakan metode Quicksort</i>
<i>Usability</i>	<b>3.1</b>	<b>2.9</b>
<i>Content</i>	2.8	2.6
<i>Pleasure</i>	2.7	2.5
<i>Classic Aesthetics</i>	2.9	2.7
<i>Expressive Aesthetics</i>	2.5	2.4
<i>Quality of Information</i>	3.0	2.7

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan metode *quicksort*, nilai rata-rata yang diperoleh pada tabel 1 dan hasil nilai rata-rata pada tabel 2 dari penelitian sebelumnya yaitu penelitian [6] menjelaskan bahwa *website* STTA merupakan *website* yang *Usability* dengan kriteria “baik”. Pengertian *Usability* menurut [7] bahwa *usability* adalah ukuran kemudahan suatu sistem untuk dapat dipelajari dan digunakan, efektif serta efisien sehingga sikap *user* menyukai dan puas dengan sistem tersebut. Sedangkan menurut [1], prinsip-prinsip untuk mendukung kegunaan (*usability*) yaitu:

- a. Mudah dipelajari (*Learnability*) yaitu kemudahan pengguna baru dapat menggunakan sistem secara efektif.
- b. Keluwesan (*Flexibility*) yaitu banyaknya (berbagai) cara pengguna memperoleh atau menukar sistem informasi.
- c. Keandalan (*Robustness*) yaitu tingkat dukungan yang diberikan sistem ke user dalam menentukan keberhasilan pencapaian dan penilaian perilaku yang diarahkan sesuai tujuan user.
- d. Hal tersebut mengindikasikan bahwa tujuan Human Computer Interaction (HCI) yaitu *Usability*, *Effective* dan *Efficient* masuk kriteria baik. Tetapi dari segi *Appeal* masuk kategori cukup, sehingga masih perlu dilakukan evaluasi guna perbaikan dan peningkatan *website* yang sudah ada.

#### 4. KESIMPULAN

Setelah dilakukan pengolahan data dan menganalisa serta menguji data-data kuisioner, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

- a. Pengujian penggunaan *Website* STTA dalam penelitian ini menggunakan metode *quicksort* mendapatkan hasil uji *Usability*, *Quality of Information* (kualitas informasi) dan *Classic Aesthetics* yang “baik”, serta memiliki *Content*, *Pleasure*, *Expressive Aesthetics* yang “cukup”.
- b. Perlu dilakukan evaluasi dan tindak lanjut pada *website* STTA dalam hal *Content*, *Pleasure*, dan *Expressive Aesthetics* agar memenuhi harapan pengguna/pengunjung dari sisi *user interface* dan dapat memenuhi sebagian tujuan dari *Human Computer Interaction* (HCI) yaitu sisi *appeal* dan *utility*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dix A; Finlay J, et al. 2004. *Human-Computer Interaction*, Prentice Hall.
- [2] De Troyer. 2004. *Human-Computer Interaction/User Interface*. Chapter-. ppt.
- [3] Hartami Santi, Indyah (2015) tentang “Tinjauan Human Computer Interaction (Hci) Terhadap Aplikasi Penjadwalan Sekolah “. <https://ojs.amikom.ac.id>. Vol 3, No 1.
- [4] Insap Santosa, 2000, *Struktur Data Menggunakan Turbo Pascal 6.0*, Andi Offset Yogyakarta.
- [5] Jogyanto HM, MBA, Akt., Ph.D. 2003. ”*Sistem Teknologi Informasi*”, Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- [6] Nugraheny, Dwi. 2016. “Analisis *User Interface* dan *User Experience* pada *Website* Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto (STTA) Yogyakarta “. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Kedirgantaraan* , hal. 183.
- [7] Preece J, Rogers Y, Sharp H, et al. 1994. “*Human-Computer Interaction*”, Wokingham, UK: Addison-Wesley.
- [8] Pujiatiningih, Endang. 2004. “Analisis Perbandingan Algoritma Metode Pengurutan Quicksort, Metode Pengurutan Selectionsort Dan Metode Pengurutan Heapsort “. <https://repository.unikom.ac>.

[9] Tata Sutabri. 2004. "*Analisa Sistem Informasi*. Hal:33. Penerbit: ANDI, Yogyakarta.