

APLIKASI PENGOLAHAN CITRA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN JAVASCRIPT DAN JQUERY

Indra Yatini B

Staf Pengajar Jurusan Teknik Informatika, STMIK AKAKOM Yogyakarta
Jalan Raya Janti 143 Karang Jambe Yogyakarta 55198
E mail: indrayatini@akakom.ac.id

ABSTRACT

The development of the Internet had a positive impact on aspects of human life, one of which is the ease in mengkses data and find out information without any limitation of time and place. Web-based application is a form of development of the Internet in order to provide convenience for the user in using the application without having to install.

Making a web application is supported by a system of image processing hardware and software, the programming language used to create these applications are PHP, HTML, JavaScript and jQuery using Macromedia Dreamweaver MX as the editor.

Has made web-based image processing applications can provide convenience for editing images. Image processing is a form of web-based applications for which data are stored on the server, but the image editing results can be stored in the client computer. By using jQuery turns JavaScript can be used to manipulate images.

Keywords : Citra, JavaScript, jQuery, PHP, web.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi merubah cara pandang, kebiasaan dan pola hidup manusia. Internet salah satu bentuk dari perkembangan teknologi yang sampai sekarang masih terus bermanfaat bagi kehidupan manusia, dengan Internet kita dapat mengakses data dan mengetahui informasi kapan saja dan dimana saja.

Banyaknya aspek dalam pembuatan aplikasi perangkat lunak, maka diperlukan ruang lingkup yang jelas untuk menghindari kerancuan dan ketidakjelasan dalam pembahasan. Adapun ruang lingkupnya adalah.

1. Aplikasi ini untuk pengolahan citra (mengatur efek *file-file image* misalnya *blur, lighten*).
2. Aplikasi ini terdapat fasilitas untuk *mengupload* dan menyimpan *file image*, serta *mengedit* sebuah *file image* menggunakan simulasi filter-filter fotografi.

3. *Image* yang di proses berupa *file image* bertipe jpg, bmp, dan png.
4. *Image* hanya dapat disimpan di komputer lokal, bukan di *server*.

Tujuan Penelitian untuk membangun aplikasi pengolahan citra berbasis web menggunakan JavaScript dan jQuery, yang akan menghasilkan aplikasi yang memiliki karakteristik seperti aplikasi berbasis *desktop*.

Pengertian Internet

Internet merupakan singkatan dari *inter connection networking*, dapat diartikan sebagai jaringan komputer berskala internasional yang dapat membuat tiap-tiap komputer yang terkoneksi dapat berkomunikasi. Internet dikembangkan dan diuji coba pertama kali pada tahun 1969 oleh *US Department Of Defense* dalam proyek ARPAnet. Internet sudah menjadi kebutuhan penting bagi manusia, hal ini disebabkan karena manusia membutuhkan informasi yang tidak lepas kaitannya dengan peran

Internet untuk mempercepat transformasi data dalam bidang teknologi informasi. Semakin kompleksnya kebutuhan manusia, maka produsen bersaing untuk memperbaiki kualitas dan pengembangan produknya, sehingga banyak ditawarkan fasilitas baru yang semakin canggih dengan teknologi baru.

Pengetahuan Web

Secara sederhana *world wide web* adalah jaringan komputer yang menyediakan berbagai layanan informasi (disebut *server*) dan didalamnya terdapat sekumpulan komputer yang saling terintegrasi dengan jaringan telekomunikasi yang cepat. Dalam *world wide web* dikenal istilah *client server*, merupakan hubungan komunikasi yang dibangun antara *website* sebagai sumber informasi dan *client* sebagai pengguna komputer.

jQuery

jQuery adalah JavaScript *library* yang dirancang untuk meringkas kode-kode JavaScript, sehingga dapat menyederhanakan penulisan skrip program, sesuai dengan slogan “*write less, do more*”. jQuery pertama kali dirilis oleh John Resig pada tahun 2006, pada perkembangannya jQuery tidak hanya sebagai *framework* JavaScript, namun memiliki kelebihan antara lain.

1. Kemudahan mengakses dan memanipulasi elemen-elemen HTML.
 2. Memanipulasi CSS.
 3. Penanganan *event* HTML.
 4. Efek-efek JavaScript dan animasi.
 5. Memodifikasi elemen HTML DOM.
- Sintak dasar jQuery `$(selector).action()`, tanda \$ untuk mendefinisikan jQuery, jQuery selector digunakan untuk mendapatkan elemen HTML, action adalah tindakan yang dilakukan jQuery pada elemen ()
- Contoh penggunaan jQuery untuk menyembunyikan elemen dengan id “test” sebagai berikut:

```
$("#test").hide()
```

Semua metode jQuery berada di dalam fungsi `document.ready()` yaitu perintah inisialisasi yang menunjukkan dokumen telah siap ditampilkan dan sekaligus menjalankan perintah yang terdapat didalam fungsi.

JavaScript

JavaScript adalah bahasa *scripting* kecil, ringan, berorientasi objek yang ditempelkan pada kode HTML dan di proses di sisi *client*. JavaScript digunakan dalam pembuatan *website* agar lebih interaktif dengan memberikan kemampuan tambahan terhadap HTML melalui eksekusi perintah di sisi *browser*. JavaScript dapat merespon perintah *user* dengan cepat dan menjadikan halaman web menjadi responsif.

JavaScript memiliki struktur sederhana, kodenya dapat disisipkan pada dokumen HTML atau berdiri sebagai satu kesatuan aplikasi. Struktur penulisan JavaScript adalah sebagai berikut.

```
<script language = "javascript">
<!--
  Penulisan kode javascript
  //-->
</script>
```

Efek Fotografi

Fotografi berasal dari bahasa latin yaitu *photos* yang berarti cahaya dan *graphein* yang berarti gambar. Efek fotografi yang terdapat pada *library pixastic* antara lain.

1. *Fliph* : membalik gambar posisi horisontal.
2. *Solarize*: memberi penyinaran efek kamar gelap.
3. *Desaturate* : memberikan efek pudar pada gambar.
4. *Blur* : memberikan efek kabur pada gambar.
5. *Lighten* : untuk mencerahkan atau menggelapkan gambar.
6. *Mosaic*: menciptakan tampilan *pixel*, efek kotak-kotak.

7. *Emboss*: memberikan efek gambar timbul.

8. *Posterize*: mengurangi jumlah warna pada *level* tertentu.

Bahasa Pemrograman HTML 5

HTML 5 merupakan teknologi inti dari Internet adalah bahasa *markup* untuk penataan dan penyajian konten *world wide web*. Tujuan utama HTML 5 adalah meningkatkan bahasa dengan dukungan multimedia yang tetap mudah dibaca dan dimengerti.

Fitur baru HTML 5 antara lain.

- 1 Unsur `<canvas>` untuk menggambar 2D.
- 2 Unsur `<video>` dan `<audio>` untuk media pemutaran.
- 3 Dukungan untuk penyimpanan lokal.
- 4 Konten baru dengan elemen spesifik seperti `<article>`, `<footer>`, `<header>`, `<nav>`, `<section>`.

PERANCANGAN SISTEM

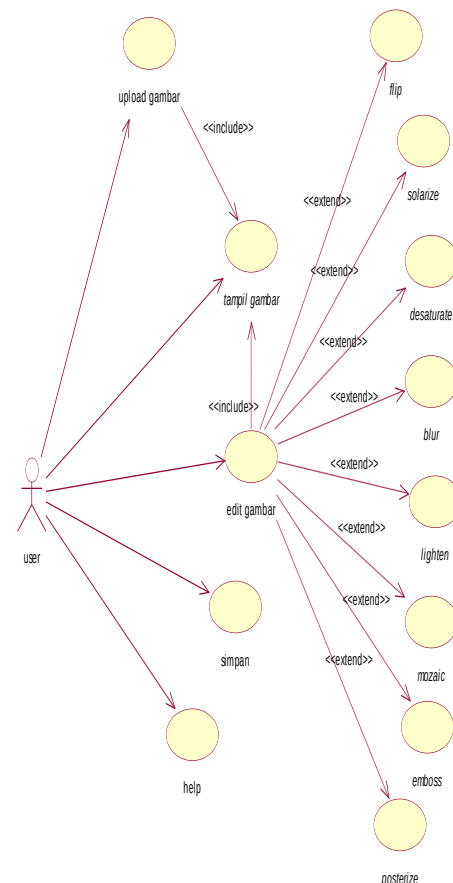
Dalam pemodelan sistem, pada pembuatan aplikasi ini menggunakan metode *object oriented* dengan UML (*Unified Modelling Language*).

Perancangan yang dibuat pada penelitian ini adalah perancangan *use case diagram* dan *sequence diagram*.

Use Case Diagram

Use case diagram diperlukan untuk menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari perspektif pengguna. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. *Use case* mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem.

Ditunjukkan pada Gambar 4.1 relasi asosiasi antara aktor *user* dengan beberapa *use case* yakni melakukan *upload* gambar, menampilkan gambar, mengedit gambar, menyimpan gambar, dan melihat bantuan. *Use case–use case* tersebut berinteraksi langsung dengan *user*.



Gambar 1. *Use Case Diagram*

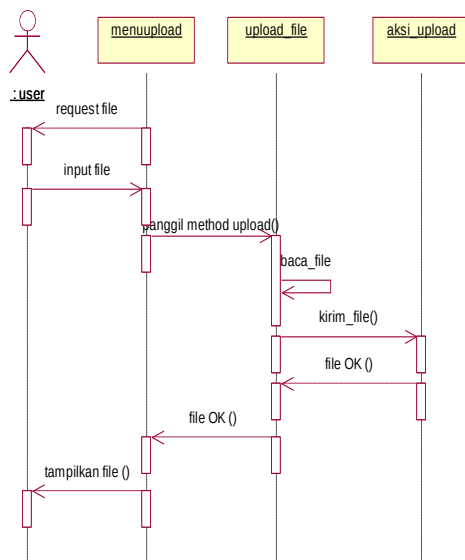
Penjelasan dari *use case diagram* adalah :

1. Seorang *user* melakukan *upload* gambar.
2. Gambar dapat ditampilkan jika seorang *user* melakukan *upload* gambar, hal ini ditunjukkan adanya relasi *include* yang artinya *usecase* tampil gambar tidak dapat dilakukan tanpa *usecase upload* gambar.
3. Seorang *user* melakukan *edit* gambar jika gambar dapat ditampilkan. Relasi *include* menunjukkan bahwa *usecase* *edit* gambar memiliki hubungan ketergantungan dengan *usecase* *tampil* gambar. Relasi *extends* memiliki hubungan ketergantungan antara *usecase* *edit* gambar dengan *usecase* *flip*, *solarize*, *desaturate* yang merupakan nama efek fotografi untuk mengedit gambar, tetapi *usecase* tersebut tidak harus dilakukan.

4. Seorang *user* melakukan simpan gambar apabila edit gambar selesai dilakukan.

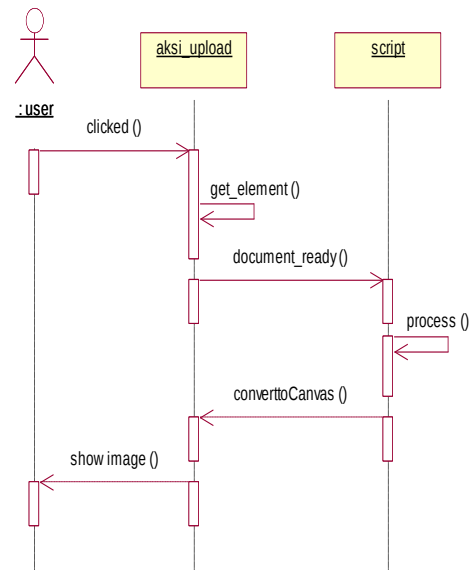
Sequence Diagram

Sequence diagram adalah salah satu dari *interaction diagram* yang menggambarkan interaksi antar objek dan mengindikasikan komunikasi di antara objek-objek dan bukan antar kelas. *Sequence diagram* juga diartikan sebagai serangkaian pesan yang dipertukarkan oleh objek-objek yang melakukan suatu tugas atau aksi tertentu. Objek-objek tersebut kemudian diurutkan dari kiri ke kanan, aktor yang menginisiasi interaksi biasanya diletakan di paling kiri dari diagram.



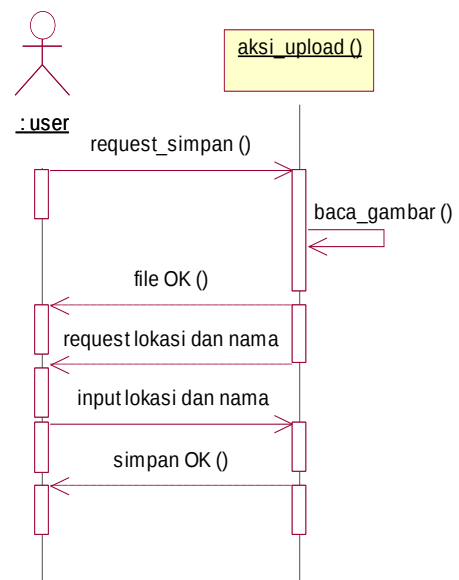
Gambar 2. *Sequence Diagram* Untuk Proses Upload .

Sequence Diagram untuk proses *upload* pada Gambar 4. menunjukkan urutan mulai *request file* yang dilakukan pada *menuupload* kepada *user*, kemudian *user* memberikan *input file*. Pemanggilan *method upload* dilakukan untuk mengirim dan menampilkan *file*.



Gambar 3. *Sequence Diagram* Untuk Proses Edit

Proses edit dimulai dengan menjalankan fungsi *clicked()* pada *file aksiupload*, untuk memproses gambar dan menampilkan hasilnya kepada *user*.



Gambar 4. *Sequence Diagram* Untuk Proses Simpan

Ketika *user* meminta agar gambar tersimpan, aksi upload memberikan tanggapan untuk memasukan lokasi dan nama.

PENGUJIAN PROGRAM

Program Untuk Upload File

```
<div class="post">
  <h2 align="center">Halaman
  Upload</h2>
  <p>
    <div class="entry">
      <form name=myform method="post"
      action="aksi_upload.php">
        <table align="center" width=80%
        border=0>
          <INPUT TYPE="hidden"
          name="MAX_FILE_SIZE"
          value="1000000">
          <tr><td align="center">Upload
          File: <INPUT NAME="uploaded_file"
          TYPE="file"></td></tr>
          <tr><td> </td></tr>
          <tr><td align="center" ><input
          type=submit name=submit
          value="Upload"></td></tr>
        </table>
      </form>
    </div>
  </div>
```

Program Untuk Action Fliph

```
Pixastic.Actions.fliph = {
  process : function(params) {
    if (Pixastic.Client.hasCanvas()) {
      var rect = params.options.rect;
      var copyCanvas =
        document.createElement("canvas");
      copyCanvas.width = rect.width;
      copyCanvas.height = rect.height;

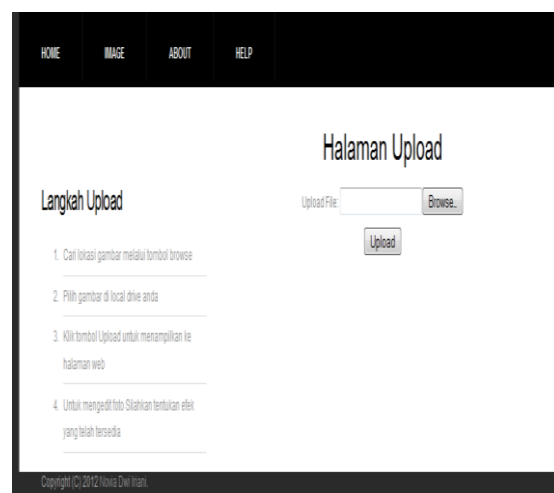
      copyCanvas.getContext("2d").drawImage(
        params.image, rect.left,
        rect.top, rect.width, rect.height,
        0, 0, rect.width, rect.height);

      var ctx =
        params.canvas.getContext("2d");
      ctx.clearRect(rect.left,
        rect.top, rect.width, rect.height);
      ctx.scale(-1,1);
      ctx.drawImage(copyCanvas,
        rect.left-rect.width, rect.top,
        rect.width, rect.height)
      params.useData = false;
```

```
return true;
    } else if
    (Pixastic.Client.isIE()) {
      params.image.style.filter
      += " fliph";
      return true;
    }
  },
  checkSupport : function() {
    return
    (Pixastic.Client.hasCanvas()
    || Pixastic.Client.isIE());
  }
}
```

Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi yang dibangun pada komputer dengan sistem operasi Windows 7 dan *browser* Internet Mozilla Firefox 4.0 dengan menjalankan *file* yang ada pada *web server* hasilnya sebagai berikut.

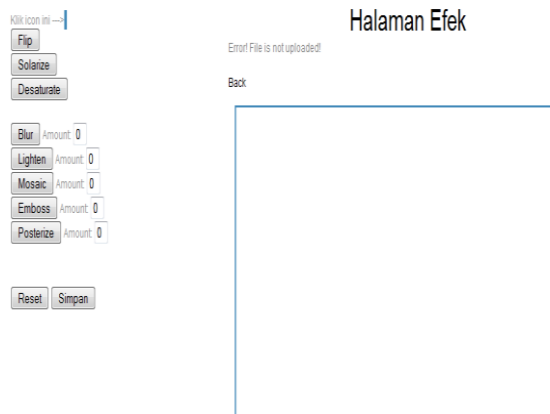


Gambar 5. Tampilan Halaman Upload



Gambar 6. Tampilan Halaman Efek

Gambar 6 menampilkan *file* yang telah berhasil di *upload*, *file* tersebut bertipe jpg dengan ukuran 129 KB, jika *file* yang di *upload* bertipe gif dan ukurannya lebih dari 1 MB akan menampilkan pesan *error*.



Gambar 7 Tampilan *Error Upload*



Gambar 8. Tampilan *Flip*



Gambar 9. Tampilan *Solarize*



Gambar 10. Tampilan *Desaturate*



Gambar 11. Tampilan *Blur*



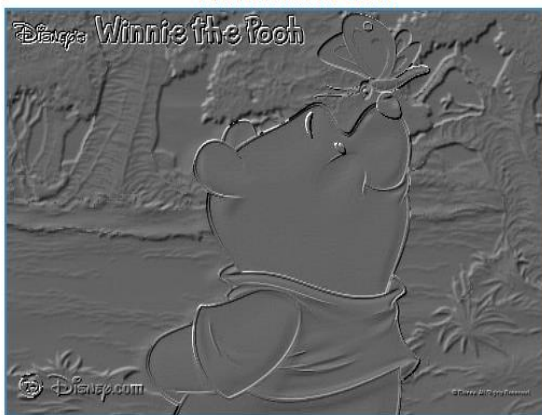
Gambar 12. Tampilan *Lighten*

Halaman Efek



Gambar 13. Tampilan Mosaic

Halaman Efek



Gambar 14. Tampilan Emboss

Halaman Efek



Gambar 15. Tampilan Posterize

Dari hasil pengujian aplikasi, dapat diketahui bahwa aplikasi pengolahan citra berbasis web menggunakan JavaScript dan jQuery berjalan dengan baik di browser Mozilla Firefox 4.0 .

KESIMPULAN

Dari hasil perancangan sistem dan uji program dan program aplikasi maka, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi atau sistem yang dibangun dapat berjalan dengan baik pada browser Mozilla Firefox 4.0 atau versi di atasnya yang support terhadap fungsi canvas.
2. Browser yang digunakan harus mendukung bahasa pemrograman HTML 5.
3. jQuery dapat diterapkan pada aplikasi pengolahan citra, tanpa harus melakukan penginstalan.

SARAN

Berdasarkan implementasi dan ujicoba pada aplikasi ini, masih ada pengembangan yang dapat dilakukan antara lain :

1. Menambahkan kemampuan aplikasi agar pada gambar yang diupload terdapat deskripsi, dan dapat disimpan dalam server maupun jejaring sosial misalnya Facebook.
2. Pengembang lain dapat dibuat simulasi filter-filter fotografi yang lebih kompleks contohnya crop, rotate, invert, grayscale.
3. Interface untuk input nilai masih secara manual, untuk pengembangan selanjutnya sebaiknya menggunakan slider.

DAFTAR PUSTAKA

- Andhika, D., . 2010, **Aplikasi Video Streaming Berbasis Web Menggunakan PHP dan AJAX**. Skripsi STMIK AKAKOM, Yogyakarta.
- Hanif, A., 2010. **Aplikasi Peta Pariwisata di DIY Berbasis Web Menggunakan Teknologi AJAX**. Skripsi STMIK AKAKOM, Yogyakarta.
- Phill, B., 2007, **Ajax StarterKit**, Sams Publishing. Indiana.
- Sunyoto, A., 2007, **Membangun Web dengan Teknologi Asynchronous**

-
- Java Script and XML**, Andi Offset, Yogyakarta.
- Pixastic Documentation*, 2010, *Javascript Image Processing Library*.<http://www.pixastic.com/lib/docs/>. diakses tanggal 4 Februari 2012
- Jquery tutorial*, 2012, http://www.w3schools.com/jquery/jquery_ref_selectors.asp. diakses pada tanggal 3 Maret 2012