



**RANCANG BANGUN APLIKASI ANALISIS DETEKSI KEASLIAN
CITRA PADA SOSIAL MEDIA MENGGUNAKAN TEKNIK
ERROR LEVEL ANALYSIS (ELA)**

Ditusun dan Disajikan Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Akhir Menperoleh
Gelar Sarjana Komputer Pada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pembangunan Panca Budi
Medan

SKRIPSI

OLEH

**NAMA : RISMA NOVITA
NPM : 1514370466
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2020**

ABSTRAK

RISMA NOVITA

**RANCANG BANGUN APLIKASI ANALISIS DETEKSI KEASLIAN CITRA
PADA SOSIAL MEDIA MENGGUNAKAN TEKNIK ERROR LEVEL
ANALYSIS (ELA)
2020**

Teknologi pemrosesan saat ini memudahkan pengguna untuk melakukan modifikasi dan pemalsuan citra. Pemalsuan citra sering tak dapat dikenali secara kasat mata karena citra pemalsuan terlihat sangat natural. Salah satunya yaitu penyebaran citra pada sosial media. Beragam metode dikembangkan untuk mendeteksi keaslian citra dalam mengatasi pemalsuan citra digital. Untuk itu perlu aplikasi yang dapat mendeteksi pemalsuan citra digital tersebut. Pada penelitian ini aplikasi pendeteksi keaslian citra dengan menggunakan Teknik Error Level Analysis(ELA). ELA memiliki kelebihan pada pendeteksian mengompresi citra dengan kompresi JPEG. Sistem ini dibangun menggunakan pemrograman PHP dan Javascript . penelitian ini diharapkan dapat mengasihkan dan menunjukkan hasil yang bagus berupa bukti dalam mendeteksi keaslian citra pada sosial media yang dapat membantu masyarakatan pengguna sosial media dalam menentukan keaslian dari foto yang beredar.

Kata kunci : Citra Digital, Error Level Analysis, Sosial media

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
DAFTAR ISTILAH	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6.Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Pengertian Rancang Bangun	6
1.1.1. Pengertian Rancang	6
1.1.2. Pengertian Bangun	6
1.1.3. Pengertian Rancang Bangun	7
2.2. Pengertian Aplikasi	7
2.3.Pengertian Web	8
2.3.1. Jenis-jenis Web	9
1. Website Statis	9
2. Website dinamis	10
2.4. <i>Hyper Text Markup Language</i> (HTML)	11
2.5. Pengertian <i>Hypertext Preprocessor</i> (PHP)	11
2.6. PhpMyAdmin.....	13
2.7. XAMPP Server.....	13
2.8. Pengertian Javascript.....	14
2.9.Visual Studio Code	16

2.10. Citra digital.....	17
2.11. Digital Image Forensic	18
2.12. Modifikasi Citra	19
2.13. <i>Error Level Analysis</i> (ELA)	19
2.14. Pemodelan Sistem dengan UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	21
2.14.1. <i>Use Case Diagram</i>	21
2.14.2. <i>Activity Diagram</i>	24
2.14.3. <i>Class Diagram</i>	26
2.14.4. <i>Object Diagram</i>	28
2.14.5. <i>State Diagram</i>	28
2.14.6. <i>Sequence Diagram</i>	29
2.15. Pengertian Media Sosial.....	31
a. Media Sosial <i>Facebook</i>	32
b. Pengaruh Media Sosial.....	34

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Analisis Sistem.....	35
3.1.1. Analisis Sistem Berjalan	35
3.1.2. Analisa Sistem Usulan.....	36
3.2. Perancangan Sistem Usulan	36
3.2.1. ELA (<i>Error Level Analysis</i>)	36
3.2.2. Perancangan Alur Sistem	40
a. <i>Use Case Diagram</i> Sistem.....	40
b. <i>Sequence Diagram</i> Sistem.....	42
c. <i>Activity Diagram</i> Sistem.....	43
d. <i>Class Diagram</i> Sistem	45
3.2.3. Perancangan Antar Muka (<i>User Interface</i>)	46
a. Rancangan Tampilan Awal (Input Data)	46
b. Rancangan Tampilan Hasil Analisa	47

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Kebutuhan Spesifikasi Minimum <i>Software</i> dan <i>Hardware</i>	48
4.2. Implementasi Sistem	49
4.3. Hasil Tampilan Sistem	49
a. Tampilan Halaman Input <i>URL</i>	49
b. Tampilan Halaman Cara Menggunakan Aplikasi	50
c. Tampilan Pratinjau Postingan Sosial Media	41

d. Tampilan Halaman Hasil Analisa Citra Digital	53
e. Tampilan Halaman <i>Download</i> Hasil Analisa.....	54
4.4. Pengujian Sistem.....	55
4.5. Kelebihan dan Kekurangan Sistem.	57

BAB V PENUTUP

5.1. Simpulan	58
5.2. Saran.....	59

DAFTAR PUSTAKA	60
-----------------------------	-----------

BIOGRAFI PENULIS

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konsep Web Programming	9
Gambar 2.2 Script Hello PHP	12
Gambar 2.3 Xampp	14
Gambar 2.4 Contoh1_ <i>JavaScript</i> .HTML	15
Gambar 2.5 Ruang Kerja Visual Studio Code	17
Gambar 2.6 Pendekatan kualitas JPEG Algoritma	20
Gambar 2.7 Indonesia negara jumlah RGA <i>facebook</i> terbesar	33
Gambar 3.1 Gambar Original.....	37
Gambar 3.2 Hasil Analisa Gambar Original	38
Gambar 3.3 Gambar Yang Telah Diubah	38
Gambar 3.4 Hasil Analisa <i>ELA</i>	39
Gambar 3.5 <i>Use Case Diagram</i> Sistem	40
Gambar 3.6 <i>Sequence Diagram</i> Sistem	42
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Sistem	44
Gambar 3.8 <i>Class Diagram</i> Sistem.....	45
Gambar 3.9 Rancangan Tampilan Awal (Input Data)	46
Gambar 3.10 Rancangan Tampilan Hasil Analisa	47
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Input <i>URL</i>	50
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Cara Menggunakan Aplikasi	51
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Pratinjau Sosial Media.....	52
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Hasil Analisa Citra Digital	53
Gambar 4.5 Tampilan Halaman <i>Download</i> Hasil Analisa.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol Use case Diagram.....	22
Tabel 2.2 Simbol-simbol Diagram Aktivitas	25
Tabel 2.3 Simbol-simbol Diagram Kelas.....	27
Tabel 2.4 Simbol-simbol Diagram Sequence.....	29
Tabel 2.5 Dampak positif & negative Media Sosial	34
Tabel 4.1 Pengujian Sistem.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lembar Pengajuan Judul.	
Lampiran 2. Asistensi Bimbingan Dosen Pembimbing I	
Lampiran 3. Asistensi Bimbingan Dosen Pembimbing II	
Lampiran 4. Kartu Bebas Praktikum.....	
Lampiran 5. Lembar Permohonan Sidang Meja Hijau	
Lampiran 6. Plagiat Checker.....	

DAFTAR ISTILAH

- JPEG** Singkatan dari **Joint Photographic Experts Group** merupakan skema kompresi file bitmap. Awalnya, file yang menyimpan hasil foto digital memiliki ukuran yang besar sehingga tidak praktis. Dengan format baru ini, hasil foto yang semula berukuran besar berhasil dikompresi (dimampatkan) sehingga ukurannya kecil.
- UML** Singkatan dari Unified Modeling Language adalah himpunan struktur dan teknik untuk pemodelan desain program berorientasi objek (OOP) serta aplikasinya. **UML** adalah metodologi untuk mengembangkan sistem OOP dan sekelompok perangkat tool untuk mendukung pengembangan sistem tersebut.
- Media Sosial** media sosial adalah media online (daring) yang dimanfaatkan sebagai sarana pergaulan sosial secara online di internet.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi dari waktu ke waktu sangatlah pesat, salah satunya adalah perkembangan dalam dunia citra digital. Hal tersebut membuat perangkat citra semakin berkembang, sehingga memungkinkan perangkat citra beresolusi tinggi dengan biaya yang rendah semakin banyak. Perkembangan ini banyak disalahgunakan oleh pihak-pihak tertentu untuk memanipulasi sebuah citra sehingga membuat tidak bisa dipercaya keasliannya, akibatnya citra digital menjadi sulit dipercaya oleh masyarakat.

Pengolahan *image* pada citral digital dapat dibuat atau diedit dengan mudah, bahkan tanpa meninggalkan petunjuk visual oleh penggunaannya, seperti aplikasi PhotoScape dan Adobe Photoshop. Kemudahan dalam membuat dan merubah suatu citra dapat merusak kredibilitas keaslian *image* dalam berbagai aspek, sehingga membuat rawan digunakan untuk tindak kejahatan karena perubahan *image* pada citra digital dapat merubah informasi yang disampaikan menjadi berbeda. Kemajuan pada perangkat lunak pengeditan membuatnya lebih mudah bagi seseorang untuk memanipulasi gambar asli tanpa meninggalkan jejak. Manipulasi gambar dapat dikategorikan menjadi tiga jenis; *Image splicing*, manipulasi gambar *copy-move*, dan *retouching images* (Riadi, dkk, 2017).

Bidang ilmu forensik citra digital, akan membantu para penegak hukum, intelijen, investigasi swasta, dan media. Semakin majunya teknologi image pada saat ini mengangkat isu-isu baru dan tantangan dalam menentukan keaslian image pada citra digital. Forensik citra digital merupakan salah satu metode ilmiah pada bidang penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan fakta-fakta pembuktian dalam menentukan keaslian image pada citra digital.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka akan dibuat sebuah penelitian dengan judul :”**RANCANG BANGUN APLIKASI ANALISIS DETEKSI KEASLIAN CITRA PADA SOSIAL MEDIA MENGGUNAKAN TEKNIK ERROR LEVEL ANALYSIS (ELA)**”.

Penelitian ini akan menganalisis tingkat kesalahan menggunakan teknik error level analysis untuk mendekteksi keaslian dari suatu citra,. Dari penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan bukti dalam pendeteksian objek pada citra sehingga dapat membantu masyarakat dalam menentukan keaslian dari foto yang beredar.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka untuk melakukan kajian perlu dirumuskan dalam beberapa rumusan masalah, yaitu:

1. Bagaimana cara membuat suatu sistem yang dapat medeteksi keaslian citra pada sosial media?

2. Bagaimana cara menerapkan metode ELA agar dapat mendeteksi keaslian citra pada sosial media?
3. Bagaimana cara menerapkan metode ELA pada sistem sehingga dapat mendeteksi keaslian citra pada sosial media?

1.3. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, pembatasan masalah sangat diperlukan untuk memberikan arah pada pembahasan penelitian guna menghindari ruang lingkup permasalahan yang terlalu luas. Dengan demikian yang menjadi batasan masalah adalah :

1. Sistem akan berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Javascript
2. Sistem hanya menganalisa citra digital (Gambar) dari suatu postingan sosial media
3. Metode ELA hanya dapat memproses satu citra digital pada satu kali analisa

1.4. Tujuan Penelitian

Berikut ini beberapa tujuan penelitian yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Menerapkan Metode *Error Level Analysis* (ELA) dalam sebuah sistem deteksi keaslian citra pada sosial media

2. Menciptakan aplikasi yang mengimplementasi metode ELA dan mampu menghasilkan keluaran yang dapat dijadikan acuan dalam menilai keaslian suatu gambar.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Bagi praktisi, untuk mengetahui pemodelan dari sebuah sistem yang dapat mendeteksi keaslian citra pada sosial media menggunakan Metode ELA.
2. Bagi akademisi, memberikan referensi untuk pengembangan sistem yang sama ataupun sebagai referensi untuk kebutuhan bisnis maupun rancang bangun aplikasi yang memanfaatkan Metode *Error Level Analysis* (ELA).

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk memahami lebih jelas laporan ini, maka materi-materi yang tertera pada laporan Skripsi ini dikelompokkan menjadi beberapa sub bab dengan sistematika penyampaian sebagai berikut :

I. PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

II. LANDASAN TEORI

Landasan teori membahas teori, temuan, bahan penelitian lain yang diperoleh dari berbagai referensi, yang dijadikan landasan untuk melakukan penelitian yang diusulkan.

III. METODE PENELITIAN

Berisi tentang bagaimana tahapan penelitian, metode pengumpulan data, analisa sistem yang sedang berjalan, dan rancangan penelitian.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi penjelasan dan materi yang memiliki keterkaitan dengan tujuan penelitian serta jawaban dari pertanyaan yang menjadi dasar penelitian ini. Isi dari bagian adalah penjelasan tentang aplikasi yang telah dibuat, detail data penelitian yang digunakan, desain dan hasil eksperimen beserta analisisnya, serta evaluasi keseluruhan dari hasil penelitian yang diperoleh.

V. PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan penelitian secara keseluruhan dan saran untuk penelitian di masa yang akan datang berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Rancang Bangun

2.1.1. Pengertian Rancang

Perancangan merupakan salah satu hal yang penting dalam membuat program. Adapun tujuan dari perancangan ialah untuk memberi gambaran yang jelas lengkap kepada pemrogram dan ahli teknik yang terlibat. Perancangan harus berguna dan mudah dipahami sehingga mudah digunakan. Perancangan adalah Sebuah Proses untuk mendefinisikan sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta di dalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaanya.

Menurut Sutabri (2012:26), “rancang adalah kegiatan yang memiliki tujuan untuk mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik”.

2.1.2. Pengertian Bangun

Menurut Pressman (2010:89), “bangun adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada baik secara keseluruhan maupun sebagian”.

2.1.3. Pengertian Rancang Bangun

Rancang Bangun adalah penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Dengan demikian pengertian rancang bangun merupakan kegiatan menerjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut atau memperbaiki sistem yang sudah ada.

Menurut Bambang (2013:27), “rancang bangun adalah proses pembangunan sistem untuk menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada baik secara keseluruhan maupun hanya sebagian”.

2.2. Pengertian Aplikasi

Aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju.

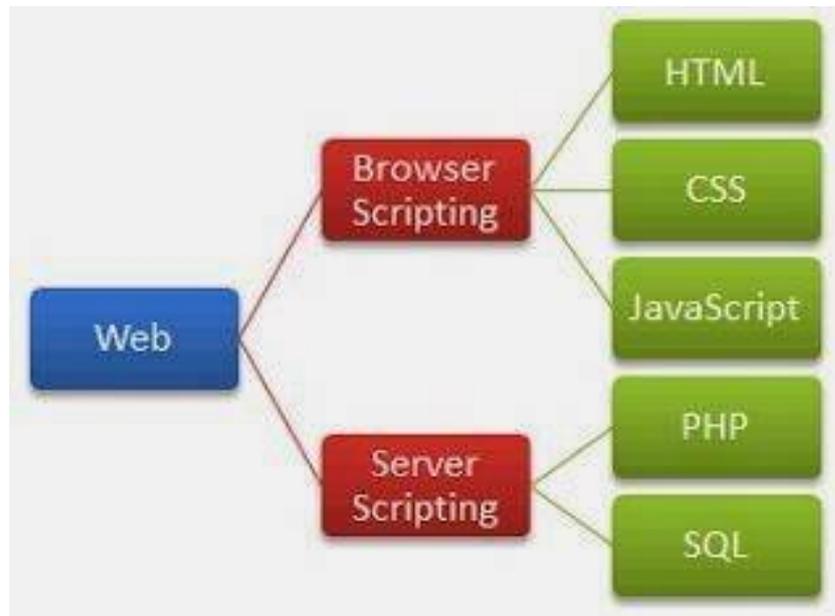
Pengertian aplikasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, “Aplikasi adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemograman tertentu. (Juansyah, 2015).

Aplikasi memiliki banyak jenis, diantaranya aplikasi desktop yang beroperasi secara *offline* dan aplikasi web yang beroperasi secara *online*. Aplikasi web

merupakan sebuah aplikasi yang menggunakan teknologi browser untuk menjalankan aplikasi dan diakses melalui jaringan komputer Remick dalam jurnalnya Ramzi (2013). Dari pengertian diatas dapat disimpulkan aplikasi web merupakan aplikasi yang diakses menggunakan web browser melalui jaringan internet atau intranet. Aplikasi web juga merupakan suatu perangkat lunak komputer yang dikodekan dalam bahasa pemrograman yang mendukung perangkat lunak berbasis web seperti HTML, JavaScript, CSS, Ruby, Python, PHP, Java dan bahasa pemrograman lainnya.

2.3. Pengertian Web

Web merupakan kumpulan informasi pada server komputer yang terhubung satu sama lain dalam jaringan internet maupun intranet. Sedangkan aplikasi berbasis web (web based) secara prinsip menyerupai aplikasi dalam komputer biasa. Yang membedakan adalah dalam aplikasi web based menggunakan tag-tag HTML (Hypertext Markup Language) sebagai dasar tampilan, sedangkan aplikasi program komputer menggunakan berbagai platform bahasa pemrograman. Sejarah perkembangan bahasa pemrograman web (web programming) dimulai dengan munculnya HTML (Hypertext Markup Language). Kemudian dikembangkan dengan munculnya CSS (Cascading Style Sheet) yang bertujuan memperindah tampilan website.



Gambar 2.1 Konsep Web Programming

(Sumber : it-jurnal.com)

2.3.1. Jenis Jenis Web

Jenis jenis Web menurut Astamal (2006 : 4) adalah sebagai berikut :

1. *Website Statis*

Website statis merupakan *website* yang isi kontennya tidak dapat diubah secara langsung oleh end-user. Isi dari *website* hanya bisa diubah oleh orang yang mengerti mengenai bahasa pemrograman atau tools untuk merancang halaman *website*. *Website* jenis ini tidak mempunyai basis data, jadi informasi yang disampaikan ditulis langsung ke dalaman sintax. Biasanya *website* jenis ini

dibuat untuk menampilkan informasi yang jarang diupdate misalnya *Company Profile*.

2. *Website Dinamis*

Website dinamis adalah *website* yang isi kontennya sudah termanajemen dengan kata lain, sudah menerapkan sistem *Content Management System* untuk informasi yang disampaikan. *End-user* bisa sewaktu-waktu memperbarui konten pada halaman *website* tanpa perlu faham syntax ataupun bahasa pemrograman. Melihat dari segi fungsionalitasnya, *website* seperti inilah yang sekarang banyak digunakan.

Website dinamis, menurut fungsi dan informasi yang disampaikan terbagi menjadi beberapa bagian diantaranya :

- a. *Website* Company Profile : Meskipun banyak *website* company profile dibuat dengan *website* statis, namun seiring perkembangan zaman sekarang ini, *website* company profile sudah beralih dari asalnya statis menjadi *website* dinamis.
- b. *Website* Mesin Pencari: Yaitu suatu *website* yang menyediakan fasilitas untuk mencari data diinternet (di *website* lain khususnya) berdasarkan keyword/ kata kunci yang kita inputkan. Contoh *website* mesin pencari:
<http://www.google.com>

2.4. *Hyper Text Markup Language (HTML)*

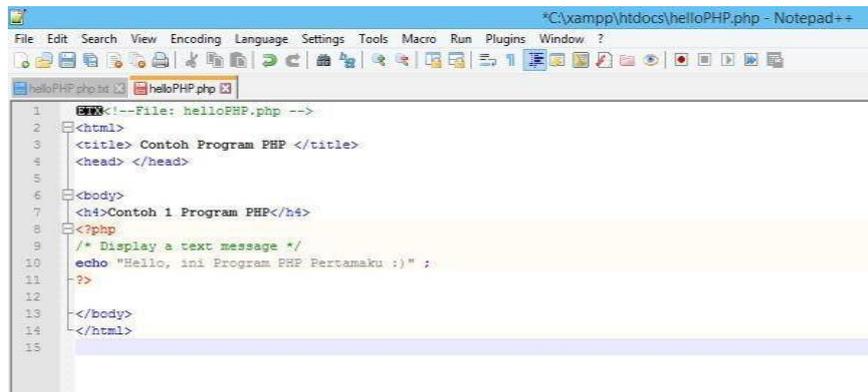
Hypertext Markup Language (HTML) adalah sebuah bahasa yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah web Internet dan pemformatan hiperteks sederhana yang ditulis dalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi. (Efendi, 2015).

Dokumen HTML adalah file teks murni yang dapat dibuat dengan editor teks sembarang. Dokumen ini disebut dengan *web page*. HTML sendiri adalah suatu dokumen teks biasa yang mudah dimengerti dibanding bahasa pemrograman lainnya. HTML dikeluarkan oleh *World Wide Web Consortium*, setiap terjadi perkembangan level HTML, harus dievaluasi ketat dan disetujui oleh *World Wide Web Consortium*.

2.5. *Pengertian Hypertext Preprocessor (PHP)*

Menurut **MADCOMS (2016)** “*PHP(Hypertext Preprocessor)* adalah bahasa script yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML. PHP banyak dipakai untuk membuat program situs web dinamis”.

PHP dapat digunakan dengan gratis (*free*) dan bersifat *Open Source*. PHP dirilis dalam lisensi *PHP license*. Untuk membuat program PHP kita diharuskan untuk menginstal *web server* terlebih dahulu, contoh program PHP terlihat pada gambar 2.2 berikut.



```

1  <!--File: helloPHP.php -->
2  <html>
3  <title> Contoh Program PHP </title>
4  <head> </head>
5
6  <body>
7  <h4>Contoh 1 Program PHP</h4>
8  <?php
9  /* Display a text message */
10 echo "Hello, ini Program PHP Pertamaku :)";
11 ?>
12
13 </body>
14 </html>
15

```

Gambar 2.2 Script Hello PHP

Kelebihan dari PHP :

1. PHP merupakan sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya. Tidak seperti halnya bahasa pemrograman aplikasi seperti Visual Basic dan sebagainya .
2. PHP dapat berjalan pada web server yang dirilis oleh Microsoft juga pada Apache yang bersifat open source.
3. Karena sifatnya open source, maka perubahan dan perkembangan interpreter pada PHP lebih cepat dan mudah, karena banyak milis – milis yang siap membantu pengembangannya.
4. PHP memiliki referensi yang begitu banyak sehingga sangat mudah dipahami.
5. PHP dapat berjalan pada tiga operating sistem yaitu Linux, Unix, Windows serta dapat juga dijalankan secara runtime pada suatu console.

Kelemahan dari PHP :

1. PHP tidak mengenal Package.
2. Jika tidak di encoding, maka kode PHP dapat dibaca semua orang & untuk meng encodingnya dibutuhkan tool dari Zend yang mahal sekali biayanya.
3. PHP memiliki kelemahan keamanan. Jadi Programmer harus jeli & berhati-hati dalam melakukan pemrograman & Konfigurasi PHP.

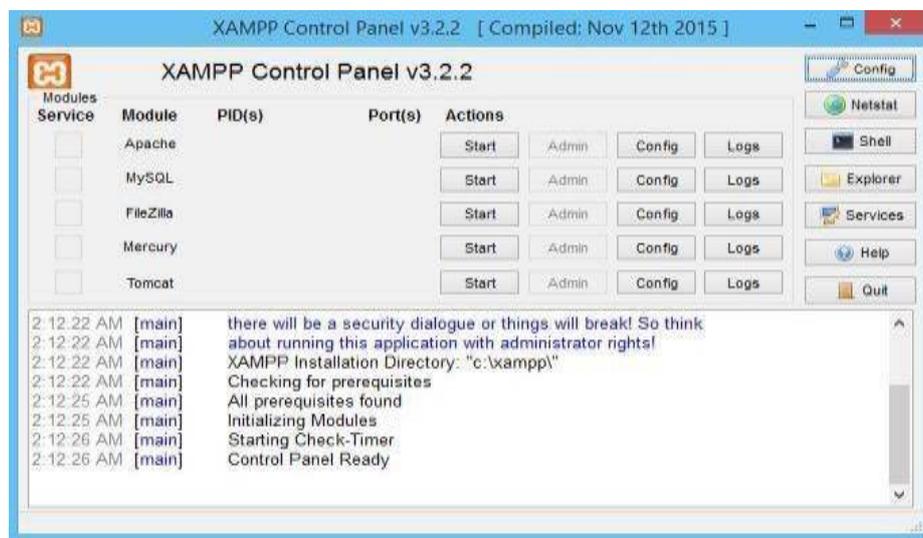
2.6. PhpMyAdmin

Phpmyadmin adalah sebuah aplikasi open source yang berfungsi untuk memudahkan manajemen MySQL. Dengan menggunakan phpmyadmin, anda dapat membuat database, membuat tabel, menginsert, menghapus dan mengupdate data dengan GUI dan terasa lebih mudah, tanpa perlu mengetikkan perintah SQL secara manual. Karena berbasis web, maka phpmyadmin dapat di jalankan di banyak OS, selama dapat menjalankan webserver dan Mysql.

2.7. XAMPP Server

Dalam pembangunan sebuah website pastinya setiap programmer memerlukan bantuan web server untuk mengkoneksikan file-file website ke basis data. Beberapa web server yang sering digunakan diantaranya: Apache Web Server, Sun Java System Web Server, Xampp Server, Wamp server, Xitami Web Server, dan sebagainya. Dalam hal ini, penulis menggunakan Xampp Server dalam membangun web tersebut.

Menurut Winpec Solution (2010:1) “XAMPP merupakan suatu paket instalasi Apache, PHP, dan MySQL”. Dengan aplikasi ini, anda dapat langsung melakukan instalasi Apache, PHP, dan MySQL sekaligus Aplikasi XAMPP ini dapat diperoleh cukup dengan melakukan download.



Gambar 2.3 Xampp

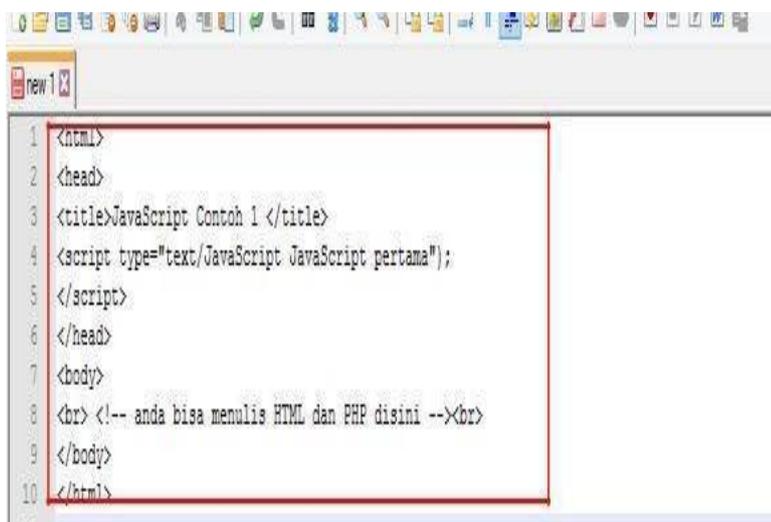
2.8. Pengertian Javascript

Javascript menurut Efendi (2015) merupakan bahasa pemrograman komputer yang dinamis. Biasanya sering digunakan pada web browser untuk menciptakan halaman web yang menarik, interaktif, serta merapkan berbagai fungsi pada halaman web. Javascript merupakan salah satu pemrograman web yang harus kita pelajari (selain HTML dan CSS). Javascript bukan sebuah *compiled language*, artinya javascript tidak memerlukan sebuah compiler agar kode yang ada di

dalamnya bisa dijalankan. Kode dari Javascript langsung diterjemahkan oleh web browser. Javascript biasanya ditulis pada dokumen HTML atau dengan membuat file terpisah yang kita hubungkan dengan dokumen HTML.

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. biasanya ditulis pada dokumen HTML atau dengan membuat file terpisah yang kita hubungkan dengan dokumen HTML.

Menurut Hidayatullah dan Kawistara (2015) “JavaScript (js) ialah suatu bahasa scripting yang digunakan sebagai fungsionalitas dalam membuat suatu web”. seperti terlihat pada gambar 2.4.

A screenshot of a text editor window titled 'new1'. The editor contains HTML code with a JavaScript script tag. The code is as follows:

```
1 <html>
2 <head>
3 <title>JavaScript Contoh 1 </title>
4 <script type="text/JavaScript JavaScript pertama";
5 </script>
6 </head>
7 <body>
8 <br> <!-- anda bisa menulis HTML dan PHP disini --><br>
9 </body>
10 </html>
```

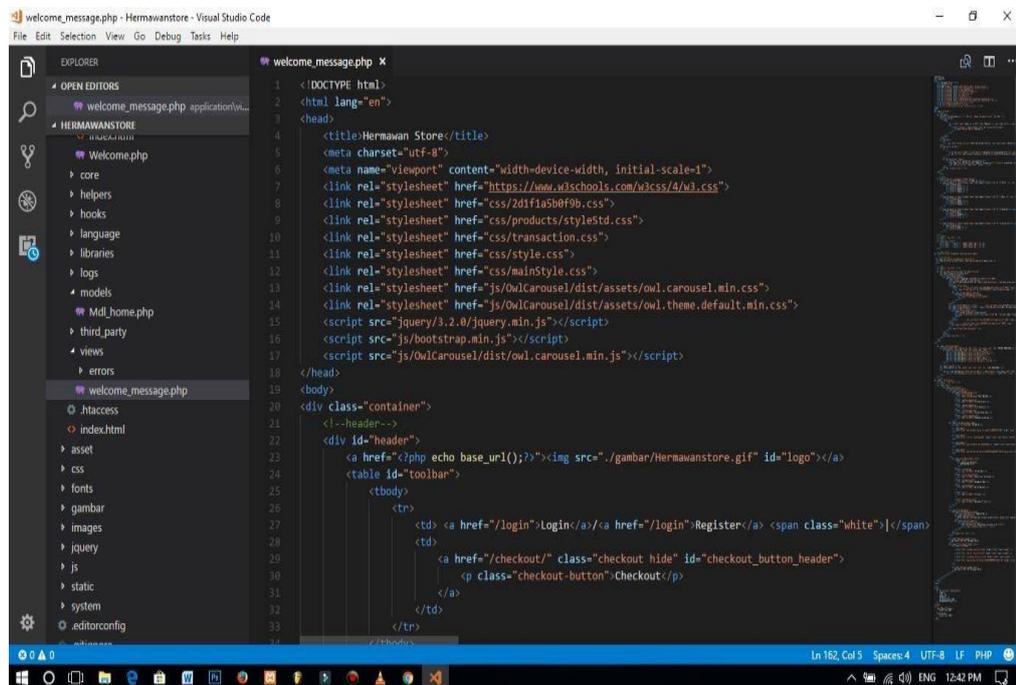
Gambar 2.4 Contoh1_ *JavaScript*.HTML

2.9. Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah Software yang sangat ringan, namun kuat editor kode sumbernya yang berjalan dari desktop. Muncul dengan built-in dukungan untuk JavaScript, naskah dan Node.js dan memiliki array beragam ekstensi yang tersedia untuk bahasa lain, termasuk C ++, C # , Python, dan PHP. Hal ini didasarkan sekitar Github ini Elektron, yang merupakan versi cross-platform dari Atom komponen kode-editing, berdasarkan JavaScript dan HTML5. Editor ini adalah fitur lengkap lingkungan pengembangan terpadu (IDE) dirancang untuk pengembang yang bekerja dengan teknologi cloud yang terbuka Microsoft. Visual Studio Code menggunakan open source NET perkakas untuk memberikan dukungan untuk ASP.NET C # kode, membangun alat pengembang Omnisharp NET dan compiler Roslyn. Antarmuka yang mudah untuk bekerja dengan, karena didasarkan pada gaya explorer umum, dengan panel di sebelah kiri, yang menunjukkan semua file dan folder Anda memiliki akses ke panel editor di sebelah kanan, yang menunjukkan isi dari file yang telah dibuka. Dalam hal ini, editor telah dikembangkan dengan baik, dan menyenangkan pada mata. Ia juga memiliki fungsi yang baik, dengan intellisense dan autocomplete bekerja dengan baik untuk JSON, CSS, HTML, {kurang}, dan Node.js.

Visual Studio Code telah dirancang untuk bekerja dengan alat-alat yang ada, dan Microsoft menyediakan dokumentasi untuk membantu pengembang bersama, dengan bantuan untuk bekerja dengan ASP.NET 5, Node.js, dan Microsoft naskah, serta alat-alat yang dapat digunakan untuk membantu membangun dan mengelola aplikasi Node.js. Visual Studio Code benar-benar sedang ditargetkan

pada pengembang JavaScript yang ingin alat pengembangannya lengkap untuk scripting server-side mereka dan yang mungkin ingin usaha dari Node.js untuk kerangka berbasis NET. Visual Studio Code, adalah belum solid, lintas platform kode Editor ringan, yang dapat digunakan oleh siapa saja untuk membangun aplikasi untuk Web.



Gambar 2.5. Ruang Kerja Visual Studio Code

2.10. Citra Digital

Pengolahan citra digital adalah sebuah disiplin ilmu yang mempelajari hal-hal yang berkaitan dengan perbaikan kualitas gambar (peningkatan kontras, transformasi warna, restorasi citra), transformasi gambar (rotasi, translasi, skala,

transformasi geometrik), melakukan pemilihan citra ciri (*feature images*) yang optimal untuk tujuan analisis, melakukan proses penarikan informasi atau deskripsi objek atau pengenalan objek yang terkandung pada citra, melakukan kompresi atau reduksi data untuk tujuan penyimpanan data, transmisi data, dan waktu proses data. Input dari pengolahan citra adalah citra, sedangkan output-nya adalah citra hasil pengolahan.(T.Sutoyo,2009).

Pada pengenalan wajah proses *capture* sangat menentukan tingkat kesulitan dalam komputasinya, salah satunya bahwa dalam setiap proses *capture* ternyata cahaya, warna, posisi, skala, dan kemiringan menjadi suatu masalah yang perlu diperhatikan. Citra digital merupakan representatif dari citra yang diambil oleh mesin dengan bentuk pendekatan berdasarkan sampling dan kuantisasi. Sampling menyatakan besarnya kotak-kotak yang disusun dalam baris dan kolom. Dengan kata lain sampling pada citra menyatakan besar kecilnya ukuran pixel (titik) pada citra, dan kuantisasi menyatakan besarnya nilai tingkat kecerahan yang dinyatakan dalam nilai tingkat keabuan (*grayscale*) sesuai dengan jumlah bit biner yang digunakan oleh mesin dengan kata lain kuantisasi pada citra menyatakan jumlah warna yang ada pada citra.

2.11. Digital Image Forensic

Digital Image Forensic merupakan suatu wilayah baru dalam penelitian yang bertujuan melakukan verifikasi keaslian citra dengan mengambil informasi dari citra tersebut. Tujuan dari adanya forensik citra adalah untuk menemukan, mengidentifikasi atau mencari suatu pemalsuan dari suatu citra. Tujuan lainnya

adalah untuk melindungi citra dari suatu kejahatan atau penyalahgunaan pada citra.

2.12. Modifikasi Citra

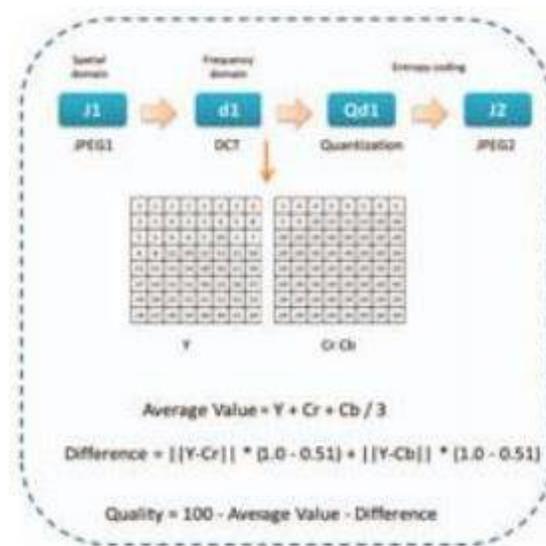
Modifikasi citra adalah memanipulasi suatu citra digital untuk menyembunyikan suatu informasi yang berguna atau berarti dari suatu citra. Pendeteksian pemalsuan citra terdiri dari dua cara yaitu aktif dan pasif. Pada pendekatan aktif, metode yang sering terdengar adalah cap air digital (digital watermarking) dan tandatangan (signature). Cap air digital merupakan citra yang dimasukan suatu tanda yang tidak terlihat dimana jika ada perubahan, citra akan rusak. Pada pendeteksian secara pasif atau buta (blind), saat pembuktian tidak memiliki informasi apapun sebelumnya

2.13. *Error Level Analysis (ELA)*

ELA (Error Level Analysis) merupakan sebuah metode algoritma yang sering dipake pada foto forensics yang digunakan untuk kompresi JPEG untuk deteksi foto forensics atau forensik gambar. Menggunakan ELA, gambar dibagi lagi menjadi 8 x 8 blok dan dikompres kembali di tingkat kesalahan hingga 95%. Setiap persegi harus memberikan sekitar tingkat kualitas yang sama jika gambar benar-benar tidak dimodifikasi. Metode Error Level analysis (ELA) adalah sebuah teknik untuk mendekteksi manipulasi citra dengan menyimpan ulang citra pada level kualitas tertentu dan kemudian menkomputerisasi perbedaan antara level

kompresi. Jika citra tidak diubah, grid 8x8 piksel seharusnya memiliki potensi error yang sama. Tetapi, jika citra diubah, sebagian dari citra yang telah dimanipulasi akan memiliki potensi error yang lebih tinggi dari bagian citra lainnya. ELA bekerja dengan menyimpan ulang citra untuk mengetahui rata-rata error-nya, pada citra kompresi misalnya pada nilai kompresi 95%, dan kemudian mengkomputasi perbedaan antara citra.

Tingkat kesalahan dari informasi yang hilang selama foto tersebut disimpan dalam format JPEG, berikut dapat dilihat deteksi kualitas JPEG Algoritma pada gambar dibawah :



Gambar 2.6 Pendekatan kualitas JPEG Algoritma

2.14. Pemodelan Sistem dengan UML (*Unified Modeling Language*)

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah "bahasa" yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Tetapi karena UML juga menggunakan class dan operation dalam konsep dasarnya, maka ia lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasa-bahasa berorientasi objek seperti C++, Java, C# atau VB.NET. Walaupun demikian, UML tetap dapat digunakan untuk modeling aplikasi prosedural dalam VB atau C. Seperti bahasa-bahasa lainnya, UML mendefinisikan notasi dan syntax/semantik.

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2014:133), berpendapat bahwa UML (*Unified Modeling Language*) adalah “Salah standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisa & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek”.

2.14.1. *Use Case Diagram*

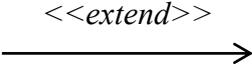
Use Case Diagram merupakan pemodelan untuk melakukan (*behavior*) sistem informai yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi

apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram *use case* (Rosa dan Shalahuddin, 2014:156).

Use case diagram dapat sangat membantu bila kita sedang menyusun *requirement* sebuah sistem, mengkomunikasikan rancangan dengan klien, dan merancang *test case* untuk semua *feature* yang ada pada sistem. Sebuah *use case* dapat meng-*include* fungsionalitas *use case* lain sebagai bagian dari proses dalam dirinya. Secara umum diasumsikan bahwa *use case* yang di-*include* akan dipanggil setiap kali *use case* yang meng-*include* dieksekusi secara normal. Sebuah *use case* dapat di-*include* oleh lebih dari satu *use case* lain, sehingga duplikasi fungsionalitas dapat dihindari dengan cara menarik keluar fungsionalitas yang *common*. Sebuah *use case* juga dapat meng-*extend use case* lain dengan *behaviour*-nya sendiri. Sementara hubungan generalisasi antar *use case* menunjukkan bahwa *use case* yang satu merupakan spesialisasi dari yang lain.

Tabel 2.1 Simbol-simbol Use case Diagram

No	Simbol	Keterangan
1	Aktor 	menunjukkan user yang akan menggunakan system

2	<p><i>Use Case</i></p> 	<p>Menunjukkan hubungan aktor dengan use case atau antar use case</p>
3	<p><i>Asosiasi / Association</i></p> 	<p>Menunjukkan hubungan antara aktor dengan <i>use case</i> atau antar <i>use case</i></p>
4	<p>Ekstensi (<i>Extend</i>)</p> 	<p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu mirip dengan prinsip <i>intherince</i> pada pemrograman berorientasi objek biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan yang sama dengan <i>use case</i> yang ditambahkan.</p>
5	<p><i>Generalisasi/ Generalization</i></p> 	<p>Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari yang lainnya.</p>

Sumber : Rosa A.S – M. Salahuddin, 2011: 131

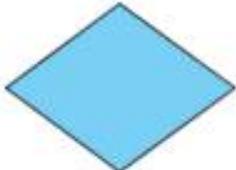
2.14.2. *Activity Diagram*

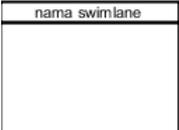
Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Perlu diperhatikan bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. *Activity diagram* merupakan *state diagram* khusus, di mana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di-*trigger* oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *activity diagram* tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum.

Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *use case* atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas. Sama seperti *state*, standar UML menggunakan segiempat dengan sudut membulat untuk menggambarkan aktivitas. *Decision* digunakan untuk menggambarkan behaviour pada kondisi tertentu. Untuk mengilustrasikan proses-proses paralel (*fork* dan *join*) digunakan titik sinkronisasi yang dapat berupa titik, garis horizontal atau vertikal. *Activity diagram* dapat dibagi menjadi beberapa *object swimlane* untuk menggambarkan objek mana yang bertanggung jawab untuk aktivitas tertentu

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas (Rosa dan Shalahuddin, 2014:162):

Tabel 2.2 Simbol-simbol Diagram Aktivitas

Simbol	Deskripsi
Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja
Percabangan / <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
Penggabungan / <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu

<p>Status akhir</p> 	<p>Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir</p>
<p><i>Swimlane</i></p>  <p>Atau</p> 	<p>Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi</p>

Sumber : Rosa dan Shalahuddin (2014:162)

2.14.3. *Class Diagram*

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi). *Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain. *Class* memiliki tiga area pokok :

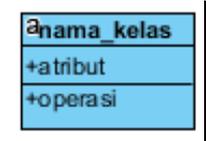
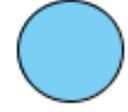
1. Nama (dan stereotype)
2. Atribut
3. Metode

Atribut dan metoda dapat memiliki salah satu sifat berikut :

- *Private*, tidak dapat dipanggil dari luar *class* yang bersangkutan
- *Protected*, hanya dapat dipanggil oleh *class* yang bersangkutan dan anak-anak yang mewarisinya
- *Public*, dapat dipanggil oleh siapa saja

Class Diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram Kelas (Rosa dan Shalahuddin, 2013:146) :

Tabel 2.3 Simbol-simbol Diagram Kelas

Simbol	Deskripsi
<p>Kelas</p> 	Kelas pada struktur system
<p>Antarmuka / <i>Interface</i></p> 	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek
<p>Asosiasi / <i>Association</i></p> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>

Asosiasi berarah / <i>Directed Association</i> 	Relasi antarkelas dengan makna kelas satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
Generalisasi 	Relasi antarkelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
Kebergantungan / <i>Dependency</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antarkelas
Agregasi / <i>Aggregation</i>	Relas antar kelas dengan makna semua bagian (<i>whole-part</i>)

Sumber : Rosa dan Shalahuddin, 2013:146

2.14.4. *Object Diagram*

Merupakan salah satu perancangan sistem yang digunakan untuk menjelaskan tentang nama objek, atribut dan metode yang dipakai. Sebuah *Object Diagram* adalah gambaran dari objek-objek dalam sebuah system pada satu waktu. Diagram ini sering juga disebut sebagai Diagram Perintah, karena pada diagram ini perintah-perintah nya lebih ditonjolkan daripada kelasnya.

2.14.5. *State Diagram*

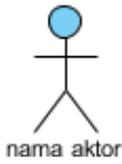
Yang memperlihatkan semua keadaan (*state*) yang dapat dimiliki oleh kelas dan *event* yang dapat merubah keadaan tersebut.

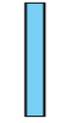
2.14.6. *Sequence Diagram*

Diagram *sequence* menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek.

Untuk menggambarkan diagram *sequence* maka harus diketahui objek objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram *sequence* (Rosa dan Shalahuddin,2014:165):

Tabel 2.4 Simbol-simbol Diagram Sequence

<i>Simbol</i>	<i>Deskripsi</i>
<p>Aktor</p> 	<p>Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda diawal <i>frase</i> nama actor</p>
<p>Garis hidup / <i>Lifeline</i></p> 	<p>Menyatakan objek yang berinteraksi pesan</p>

<p>Waktu aktif</p> 	<p>Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan didalamnya.</p>
<p>Pesan tipe <i>create</i></p> 	<p>membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat</p>
<p>Pesan tipe <i>call</i></p> <p>1: nama_metode()</p> 	<p>Menyatakan suatu objek memanggil operasi/ metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri. Arah panah mengarah pada objek yang memiliki operasi / metode, karena ini memanggil operasi / metode maka operasi / metode yang dipanggil harus ada pada diagram kelas sesuai dengan kelas objek yang berinteraksi</p>
<p>Pesan tipe <i>send</i></p> <p>1: masukkan</p> 	<p>Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data / masukan / informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim</p>

<p>Pesan tipe <i>return</i></p> 	<p>Menyatakan suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian</p>
<p>Pesan tipe <i>destroy</i></p> 	<p>Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada <i>create</i> maka ada <i>destroy</i></p>

Sumber : Rosa dan Shalahuddin, 2014:165

2.15. Pengertian Media Sosial

Media Sosial Secara sederhana, istilah media bisa dijelaskan sebagai alat komunikasi sebagaimana defenisi yang selama ini diketahui. Terkadang media ini cenderung lebih dekat terhadap sifatnya yang massa karena terlihat dari berbagai teori yang muncul dalam komunikasi massa. Kata sosial dalam media sosial secara teori semestinya didekati oleh ranah sosiologi. Kata sosial secara sederhana merujuk pada relasi sosial. Relasi sosial itu sendiri bias dilihat dalam kategori aksi sosial dan relasi sosial. Dua pengertian dasar tentang medoa dan sosial telah dijelaskan, namun tidak mudah membuat sebuah defenisi tetang media sosial berdasarkan perangkat teknologi semata. Diperlukan pedekatan teori-teori sosial yang memperjelas apa yang membedakan antara media sosial dan media lainnya

di internet sebelum pada kesimpulan apa yang dimaksud dengan media sosial. Media Sosial adalah medium di internet yang memungkinkan pengguna merepresentasikan dirinya maupun berinteraksi, bekerjasama, berbagi, berkomunikasi dengan pengguna lain, dan membentuk ikatan sosial secara virtual. (Rulli Nasrullah, 2015:13)

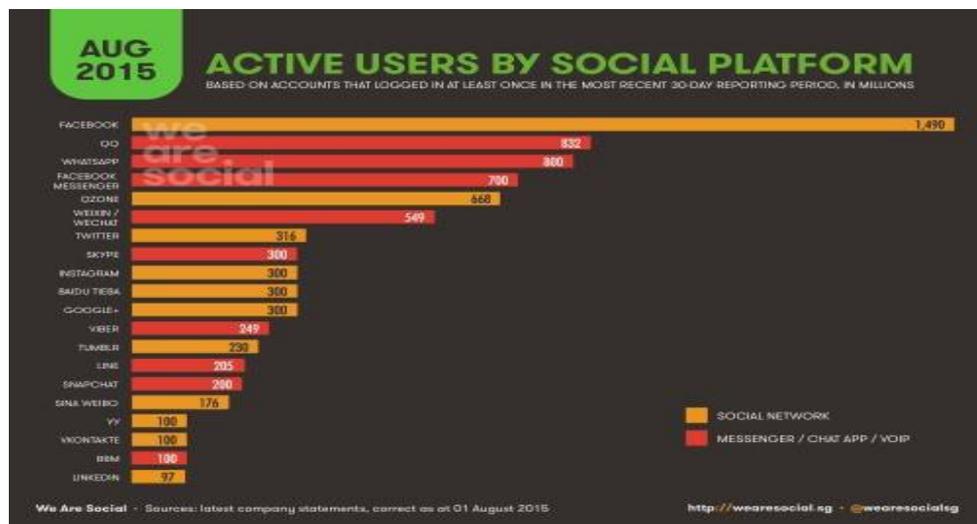
Media sosial merupakan sebuah wadah dalam dunia maya yang digunakan untuk saling berkomunikasi ataupun saling berbagi informasi dengan sesama penggunanya. Sementara jejaring sosial adalah struktur sosial yang terdiri dari beragam individu ataupun kelompok organisasi yang dihubungkan karena memiliki kesamaan sosialitas, visi, ide dan lain sebagainya (Priansya, 2017).

Setiap jejaring sosial memiliki kekhususan masing-masing dalam hal fitur untuk menghubungkan anggota-anggotanya. Terdapat beberapa yang menggunakan fitur bergambar sebagai fitur utama dan ada pula yang menggunakan fitur ruang percakapan (*chatting*) sebagai fitur utama, dan ada pula yang menyajikan lini masa untuk membantu menyebarkan informasi ataupun berita kepada pengguna jejaring sosial yang lain.

a. Media Sosial *Facebook*

Salah satu bentuk komunitas untuk komunikasi online yang ampuh saat ini adalah media sosial. Media sosial adalah sebuah pengembangan bentuk kreasi informasi dan interaksi yang mempunyai potensi signifikan untuk pemasaran Facebook diluncurkan pertama kali pada Februari 2004 oleh Mark Zuckerberg dan saat ini facebook adalah salah satu media sosial yang paling

banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia. Dari beberapa media sosial yang ada seperti twitter, instagram, youtube, google plus, linked in, facebook menjadi salah satu media sosial yang paling populer saat ini karena penggunaannya setiap hari bertambah dari waktu ke waktu.



Gambar 2.7 Indonesia negara jumlah RGA *facebook* terbesar
 (Sumber: TECH IN ASIA 10 April 2017 pukul 11.26)

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1. Kebutuhan Spesifikasi Minimum *Software* dan *Hardware*

Untuk menjalankan sistem yang telah penulis buat, minimum spesifikasi untuk *software* dan *hardware* yang harus digunakan adalah sebagai berikut :

a. *Hardware* (Perangkat Keras)

Untuk menjalankan sistem ini, penulis menggunakan laptop dengan spesifikasi *RAM 4GB, Processor Intel Core i3, Hard drive 500GB* dan *Display 14"*.

b. *Software* (Perangkat Lunak)

Sedangkan pada sisi *software*, penulis menggunakan beberapa perangkat lunak yaitu :

- 1) Sistem Operasi *Windows 7*
- 2) *XAMPP V. 3.2.1*
- 3) *Google Chrome*
- 4) *Visual Studio Code*

4.2. Implementasi Sistem

Pada tahap implementasi, penulis akan menjelaskan tentang bagaimana cara sistem ini bekerja dan digunakan. Sistem pendeteksi keaslian citra digital pada sosial media ini dapat digunakan oleh siapapun. Untuk menggunakan aplikasi, pengguna cukup memilih postingan sosial media facebook yang mengandung citra digital untuk dianalisa oleh sistem. Setelah pengguna mendapatkan postingan yang akan dianalisa, pengguna cukup meng-*copy* URL dari postingan tersebut dan memasukkannya ke form yang telah disediakan oleh sistem. Setelah *URL* dimasukkan, sistem akan secara otomatis menganalisa url tersebut lalu menampilkan analisa dari citra digital yang terkandung pada postingan dan menampilkan hasil analisa citra digital tersebut pada halaman hasil analisa.

4.3. Hasil Tampilan Sistem

Berikut merupakan hasil tampilan dari rancang bangun analisa keaslian citra digital pada sosial media dengan menggunakan metode *Error Level Analysis (ELA)*.

a. Tampilan Halaman Input *URL*

Gambar dibawah ini merupakan tampilan dari halaman input *URL*. pada tampilan ini pengguna dapat memasukkan *URL* dari postingan sosial media yang mereka temukan. Untuk memulai proses analisa, pengguna dapat menekan tombol analisa.



Gambar 4.1 Tampilan Halaman Input *URL*

b. Tampilan Halaman Cara Menggunakan Aplikasi

Gambar dibawah ini merupakan tampilan halaman cara menggunakan aplikasi. Pada tampilan ini pengguna dapat melihat cara dari penggunaan aplikasi analisa keaslian citra digital.



Gambar 4.2 Tampilan Halaman Cara Menggunakan Aplikasi

c. Tampilan Pratinjau Postingan Sosial Media

Gambar dibawah ini merupakan tampilan dari pratinjau sosial media. Pada tampilan ini pengguna dapat melihat pratinjau dari *URL* sosial media yang dimasukkan oleh pengguna.

Postingan Sosial Media



Gambar 4.3 Tampilan Halaman Pratinjau Sosial Media

d. Tampilan Halaman Hasil Analisa Citra Digital

Gambar dibawah ini merupakan tampilan dari halaman hasil analisa citra digital. Pada tampilan ini pengguna dapat melihat citra digital dari postingan sosial media dan hasil analisa *ELA* dari citra digital tersebut.



Gambar 4.4 Tampilan Halaman Hasil Analisa Citra Digital

e. Tampilan Halaman *Download* Hasil Analisa

Gambar dibawah ini merupakan tampilan dari halaman download hasil analisa. Pada tampilan ini pengguna dapat mengunduh hasil analisa *ELA* yang telah diproses oleh sistem.



Gambar 4.5 Tampilan Halaman *Download* Hasil Analisa

4.4. Pengujian Sistem

Tabel 4.1 Pengujian Sistem

No	Bulir Pengujian	<i>Output</i> yang diharapkan	<i>Output</i> yang keluar	Keterangan
1	Input <i>URL</i>	Sistem dapat memproses <i>URL</i> yang dimasukkan oleh pengguna	Sistem berhasil memproses <i>URL</i> yang dimasukkan oleh pengguna	Sesuai
2	Pratinjau postingan sosial media	Sistem dapat menampilkan pratinjau dari postingan sosial media berdasarkan pada <i>URL</i> yang dimasukkan oleh pengguna	Sistem berhasil menampilkan pratinjau dari postingan sosial media berdasarkan pada <i>URL</i> yang dimasukkan oleh pengguna	Sesuai

3	Analisa Citra Digital	Sistem dapat memproses dan menganalisa citra digital yang terdapat pada postingan sosial media	Sistem berhasil memproses dan menganalisa citra digital yang terdapat pada postingan sosial media	Sesuai
4	<i>Download</i> hasil analisa	Sistem dapat mengunduh hasil analisa dari citra digital yang telah diproses oleh sistem	Sistem berhasil mengunduh hasil analisa dari citra digital yang telah diproses oleh sistem	Sesuai
5	Implementasi <i>Error Level Analysis (ELA)</i>	Sistem dapat mengimplementasikan metode <i>ELA</i> pada analisa citra digital postingan sosial media	Sistem berhasil mengimplementasikan metode <i>ELA</i> pada analisa citra digital postingan sosial media	Sukses

4.5. Kelebihan dan Kekurangan Sistem.

Berikut merupakan kelebihan dan kelemahan dari sistem yang telah berhasil penulis buat :

a. Kelebihan Sistem

- 1) Sistem dapat menganalisa secara otomatis citra digital yang ada pada setiap postingan sosial media.
- 2) Sistem dapat menganalisa citra digital dengan menggunakan metode *Error Level Analysis (ELA)* secara cepat dan tepat.
- 3) Sistem mampu memproses URL dan menganalisa citra digital secara cepat sehingga proses implementasi *ELA* menjadi lebih efisien dan hasil analisa menjadi lebih tepat.

b. Kelemahan Sistem

- 1) Sistem ini hanya dapat memproses satu citra digital saja pada setiap postingan sosial media.
- 2) Sistem hanya dapat menganalisa jenis *URL* yang bersifat public saja sehingga cakupannya menjadi lebih kecil.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam rancang bangun analisa deteksi keaslian citra digital pada sosial media, berikut merupakan beberapa kesimpulan yang dapat penulis ambil :

- a. Metode *Error Level Analysis (ELA)* dapat diimplementasikan dalam pengujian dan analisa keaslian gambar pada sosial media secara baik.
- b. Pembuatan sistem analisa deteksi keaslian citra digital pada sosial media ini dimaksudkan agar para pengguna dapat mengetahui apakah suatu gambar yang dibagikan pada sosial media telah mengalami perubahan (*editing*) atau tidak.
- c. Banyaknya pembagian citra digital (gambar) pada sosial media terutama facebook dapat berdampak buruk jika citra digital tersebut telah mengalami perubahan dan mengandung unsur yang tidak baik, sistem ini dapat mencegah hal tersebut dengan membantu para pengguna untuk menganalisa keaslian dari citra digital yang ada pada sosial media.

5.2 Saran

Berikut merupakan saran yang penulis berikan berdasarkan pembahasan dalam rancang bangun analisa deteksi keaslian citra digital pada sosial media :

- a. Sistem ini hanya dapat memproses satu citra digital (gambar) pada setiap postingan sosial media, kedepannya penulis berharap sistem dapat dikembangkan sehingga sistem dapat menganalisa banyak gambar sekaligus.
- b. Penggunaan metode *Error Level Analysis (ELA)* hanya dapat menganalisa gambar saja pada postingan sosial media, kedepannya sistem dapat dikembangkan agar dapat menganalisa isi dan konten dari suatu postingan sosial media sehingga diketahui maksud dan konteks dari postingan tersebut.
- c. Sistem masih berbasis *platform website*, kedepannya penulis berharap sistem dapat dikembangkan ke dalam jenis platform lain seperti *Android* atau *IOS*.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief, M.Rudianto. 2011. Pemrograman Web Dinamis Menggunakan Php dan Mysql. Yogyakarta: ANDI.
- A.S. Rosa, dan M.Shalahuddin. 2014. *Rekayasa Perangkat Lunak Struktur dan Berorientasi Objek. Bandung* : Informatika.
- Budiman, Ahmad, Asri Mulyani. 2012. Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Persediaan Barang di TB. Indah Jaya Berbasis Desktop. Garut: Jurnal STT-Garut
- Elisa,E. (2016). Pengertian Aplikasi. Diambil 16 Juli 2019, dari <http://edel.staff.unja.ac.id/blog/artikel/Pengertian-Aplikasi.html>
- Fachri, barany, agus perdana windarto, and ikhsan parinduri. "penerapan backpropagation dan analisis sensitivitas pada prediksi indikator terpenting perusahaan listrik." jepin (jurnal edukasi dan penelitian informatika) 5.2 (2019): 202-208.
- Fachri, b., windarto, a. P., & parinduri, i. (2019). Penerapan backpropagation dan analisis sensitivitas pada prediksi indikator terpenting perusahaan listrik. Jepin (jurnal edukasi dan penelitian informatika), 5(2), 202-208.
- Fachri, barany; windarto, agus perdana; parinduri, ikhsan. Penerapan backpropagation dan analisis sensitivitas pada prediksi indikator terpenting perusahaan listrik. Jepin (jurnal edukasi dan penelitian informatika), 2019, 5.2: 202-208.
- Gunawan, T. S., Hanafiah, S. A. M., Kartiwi, M., Ismail, N., Za'bah, N. F., & Nordin, A. N. (2017). Development of photo forensics algorithm by detecting photoshop manipulation using error level analysis. Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science, 7(1), 131–137. <https://doi.org/10.11591/ijeecs.v7.i1.pp131-137>
- Hamdi, nurul. "model penyiraman otomatis pada tanaman cabe rawit berbasis programmable logic control." jurnal ilmiah core it: community research information technology 7.2 (2019).
- Juansyah, A. (2015). Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted-Global Positioning System (A-GPS) Dengan Flatform Android. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, 1-8.

- Junaedi,Fajar. 2005. *Panduan Lengkap Pemrograman PHP untuk Membuat WEB Dinamis*. Yogyakarta:PD. Anindya
- Kurniawan, Rulianto. 2010. *PHP & MySQL untuk orang awam*. Palembang: Maxikom.
- MADCOM. 2016. *Pemrograman PHP dan MySQL Untuk Pemula*. Yogyakarta: C.V Andi.
- Permana, aminuddin indra. "kombinasi algoritma kriptografi one time pad dengan generate random keys dan vigenere cipher dengan kunci em2b." (2019).
- Putra, randi rian. "sistem informasi web pariwisata hutan mangrove di kelurahan belawan sicanang kecamatan medan belawan sebagai media promosi." jurnal ilmiah core it: community research information technology 7.2 (2019).
- Putra, randi rian, et al. "decision support system in selecting additional employees using multi-factor evaluation process method." (2019).
- Putra, randi rian. "implementasi metode backpropagation jaringan saraf tiruan dalam memprediksi pola pengunjung terhadap transaksi." jurti (jurnal teknologi informasi) 3.1 (2019): 16-20.
- Riadi, I., Fadlil, A., & Sari, T. (2017). Image Forensic for detecting Splicing Image with Distance Function. *Image*, 169(5).
- Saputra, muhammad juanda, and nurul hamdi. "rancang bangun aplikasi sejarah kebudayaan aceh berbasis android studi kasus dinas kebudayaan dan pariwisata aceh." journal of informatics and computer science 5.2 (2019): 147-157
- Sari, T., Riadi, I., & Fadlil, A. 2016. Forensik Citra untuk Deteksi Rekayasa File Menggunakan Error Level Analysis. In Annual Research Seminar: Computer Science and Information and Communications Technology 2016. Sriwijaya University, Aurora Dwi Khatulistian.
- Sidik, a. P., efendi, s., & suherman, s. (2019, june). Improving one-time pad algorithm on shamir's three-pass protocol scheme by using rsa and elgamal algorithms. In journal of physics: conference series (vol. 1235, no. 1, p. 012007). Iop publishing.
- Sitepu, n. B., zarlis, m., efendi, s., & dhany, h. W. (2019, august). Analysis of decision tree and smooth support vector machine methods on data mining. In journal of physics: conference series (vol. 1255, no. 1, p. 012067). Iop publishing.
- Sulhan,Mohammad.2007. *Pengembangan Aplikasi Berbasis Web dengan PHP & ASP*. Yogyakarta: Gava Media.

Sutoyo, T, ddk, 2009. “*Teori Pengolahan Citra Digital*”, Penerbit Andi, Yogyakarta
hal 9–17.

Tasril, v., wijaya, r. F., & widya, r. (2019). Aplikasi pintar belajar bimbingan dan konseling untuk siswa sma berbasis macromedia flash. *Jurnal informasi komputer logika*, 1(3).

Tata Sutabri.2012. *Konsep Sistem Informasi*: Penerbit CV ANDI OFFSET.