

Pengembangan Sistem Informasi Sekolah Berbasis Website Dengan Pengujian Website Vulnerability Dan Acceptance Testing

Falih Rizqullah Firdaus¹, Diah Priyawati²

l200200108@student.ums.ac.id¹, diah.priyawati@ums.ac.id²

^{1,2} Teknik Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Informasi Artikel

Diterima : 3 Jun 2024
Direview : 14 Jun 2024
Disetujui : 25 Jul 2024

Kata Kunci

Sistem informasi sekolah, Website, Website Vulnerability testing

Abstrak

Sekolah menengah atas (SMA) memiliki peranan penting dalam mempersiapkan peserta didik untuk melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi atau memasuki dunia kerja. Banyak SMA yang memiliki pencapaian baik dalam bidang akademik maupun non-akademik, seperti program Tahfidz, musik, dan paskibra. Namun, sebagian besar SMA belum memiliki situs website untuk dipublikasikan karena tidak adanya pemeliharaan situs website di sekolah tersebut. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem informasi sekolah berbasis website untuk memungkinkan siswa, guru, dan warga sekolah mengakses informasi terkait sekolah dengan mudah. Sistem informasi ini dibangun menggunakan metode waterfall, dengan PHP sebagai bahasa pemrograman, MySQL sebagai database, dan Framework CodeIgniter sebagai software pendukung. Penelitian ini bertujuan untuk membantu sekolah dalam menyebarkan informasi positif kepada masyarakat serta memudahkan akses informasi sekolah bagi siswa, guru, dan warga sekolah. Berdasarkan pengujian menggunakan metode Website Vulnerability Testing, sistem informasi sekolah berbasis website ini memiliki 2 peringatan tingkat sedang dan 2 peringatan informasi terkait keamanan. Sedangkan dari Acceptance Testing pada pengujian Blackbox, sistem informasi beroperasi dengan semestinya. Serta dari pengujian System Usability Scale (SUS) yang diperoleh dari kuisioner, sistem mendapatkan skor 71,583. Kesimpulan berdasarkan hasil pengujian tersebut, sistem informasi sekolah berbasis website ini berfungsi dengan baik dan dapat diterima oleh pihak sekolah.

Keywords

School information system, Website, Website Vulnerability testing

Abstract

High schools play an important role in preparing students to continue to higher education or enter the workforce. Many high schools have achievements in both academic and non-academic fields, such as Tahfidz, music, and paskibra programs. However, most high schools do not yet have a website to publish because there is no website maintenance at these schools. Therefore, a website-based school information system is needed to allow students, teachers, and school residents to easily access school-related information. This information system was built using the waterfall method, with PHP as the programming language, MySQL as the database, and the CodeIgniter Framework as the supporting software. This research aims to assist schools in disseminating positive information to the community and facilitate access to school information for students, teachers, and school residents. Based on testing using the Website Vulnerability Testing method, this website-based school information system has 2 medium-level warnings and 2 information warnings related to security. Meanwhile, from the Acceptance Testing on the Blackbox testing, the information system operates properly. As well as from the System Usability Scale (SUS) testing obtained from the questionnaire, the system scored 71,583. The conclusion based on these test results is that this website-based school information system functions well and can be accepted by the school.

A. Pendahuluan

Kemajuan teknologi dan informasi saat ini sangat cepat, terutama internet yang telah menciptakan media baru berupa situs website yang semakin maju dan berguna dalam aktivitas sehari-hari. Situs website adalah himpunan halaman yang berisi konten seperti gambar, video, teks, animasi, dan suara yang terhubung untuk membentuk jaringan yang terkait. Keberadaan situs website sangatlah penting di bidang pendidikan terutama sekolah, salah satu fungsi situs website yaitu sebagai sarana media informasi, dan menyebarkan promosi agar tersampaikan kepada masyarakat luas [1]. Dengan hadirnya sistem informasi, pengguna dapat dengan mengakses situs website sekolah untuk memperoleh informasi tanpa perlu datang secara fisik ke sekolah [2].

Sekolah menengah atas (SMA) sebagai lembaga pendidikan memiliki peranan penting dalam mempersiapkan peserta didik untuk melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi atau memasuki dunia kerja [3]. Untuk itu, SMA perlu memiliki sistem informasi yang baik agar dapat menyebarkan informasi penting terkait kegiatan sekolah, pencapaian siswa, jadwal pelajaran, hingga informasi mengenai guru dan ekstrakurikuler yang ada. Namun, masih banyak SMA yang belum memiliki sistem informasi berbasis website yang terintegrasi dan dapat diakses oleh seluruh warga sekolah serta masyarakat luas. Untuk meningkatkan reputasi dan akreditasi sekolah, prestasi siswa dan guru harus dipublikasikan [4].

Situs website ini dibangun menggunakan PHP dan database MySQL bersama dengan Framework Codeigniter. Framework ini memungkinkan programmer atau pengembang untuk membuat situs website tanpa harus membuatnya dari awal [5]. Pemanfaatan Framework Codeigniter dalam pengembangan sistem informasi terbukti lebih praktis, efisien, dan efektif daripada menggunakan pemrograman PHP secara native karena tersedia berbagai class/library yang siap pakai [6]. Framework Codeigniter memiliki keunggulan karena dapat beroperasi dengan baik di semua sistem operasi, sangat sesuai dan mudah diimplementasikan pada komputer yang terhubung jaringan, serta memiliki stabilitas yang tinggi di semua sistem operasi [7].

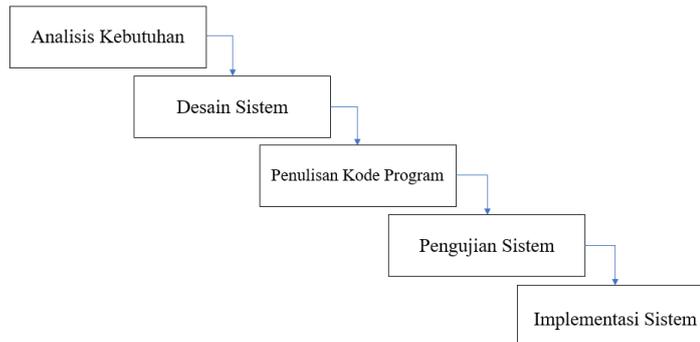
Meskipun pengembangan sistem informasi sekolah berbasis website sudah umum dilakukan menggunakan PHP dan MySQL, namun penelitian ini memberikan nilai kebaruan dengan mengintegrasikan metode pengujian keamanan website yang disebut Website Vulnerability Testing. Pengujian ini penting untuk memastikan sistem informasi sekolah berbasis website terhindar dari celah keamanan yang dapat membahayakan data dan informasi sekolah. Dengan menggunakan tools OWASP ZAP, dilakukan pemindaian otomatis untuk mengidentifikasi kerentanan pada website yang dibangun. Hasil pengujian keamanan ini kemudian digunakan untuk memperbaiki dan meningkatkan keamanan website secara berkelanjutan. Integrasi pengujian keamanan pada pengembangan sistem informasi sekolah menjadi nilai tambah dibandingkan hanya membangun website tanpa memperhatikan aspek keamanannya secara khusus.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk dapat membantu lembaga pendidikan khususnya tingkat SMA dalam penyebaran informasi yang bermanfaat bagi sekolah dan masyarakat luas. Situs website sekolah memberikan manfaat dalam memberikan konten yang positif bagi publik untuk mewujudkan

internet yang sehat. Dengan sistem informasi ini memudahkan siswa, guru, dan warga sekolah untuk mengakses informasi tentang sekolah.

B. Metode Penelitian

Sistem informasi sekolah berbasis website di sekolah tingkat SMA yang dikembangkan menerapkan metode waterfall untuk menciptakan sistem yang efektif [8]. Metode ini merupakan model perangkat lunak untuk mengembangkan suatu sistem informasi [9]. Tahapan dalam model terdapat analisis kebutuhan, desain sistem, penulisan kode program, pengujian sistem, dan implementasi sistem. Gambar 1 menunjukkan tahapan metode waterfall.



Gambar 1. Tahapan waterfall

1. Analisis Kebutuhan

Analisis ini dilakukan secara lengkap untuk menentukan kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional dari sistem informasi sekolah yang dirancang.

a. Kebutuhan Fungsional

Untuk memenuhi kebutuhan fungsional, wawancara dengan pihak sekolah menengah atas telah dilakukan, yang membahas mengenai pengembangan sistem informasi. Hasil wawancara menyebutkan bahwa *admin* atau pengelola sekolah memiliki hak untuk melakukan login dan logout, mengakses situs website, menginput, mengelola, dan menampilkan data mata pelajaran, jadwal pelajaran, guru, siswa, ekstrakurikuler, pengumuman, berita, galeri, *download*, profil (setting). Pada halaman siswa, siswa bisa melihat jadwal pelajaran. Selain itu, *user* dapat mengakses situs website, melihat profil, guru, siswa, galeri, berita, *download*, ekstrakurikuler, dan about. Tabel 1 menunjukkan kebutuhan fungsional.

Tabel 1. Kebutuhan fungsional

Admin	User	Siswa
Melakukan login dan logout	Mengakses website	Melakukan login dan logout
Mengakses website	Dapat melihat profil	Mengakses website
Kelola data profil (setting)	Dapat melihat data guru	Melihat jadwal pelajaran

Kelola data mata pelajaran	Dapat melihat data siswa
Kelola data jadwal pelajaran	Dapat melihat berita
Kelola data guru	Dapat melihat galeri
Kelola data siswa	Dapat melihat download
Kelola data ekstrakurikuler	Dapat melihat ekstrakurikuler
Kelola data berita	Dapat melihat kontak
Kelola data galeri	
Kelola data download	

b. Kebutuhan Non Fungsional

Dalam implementasi sistem, salah satu kebutuhan non-fungsional yang penting adalah adanya sumber daya manusia yang bertindak sebagai *admin* pengelola [10]. Kebutuhan non-fungsional ini juga meliputi segala hal yang diperlukan oleh pengguna untuk menjalankan sistem [11]. Tabel 2 menunjukkan kebutuhan non-fungsional untuk pengembangan sistem informasi sekolah khususnya pada tingkat SMA.

Tabel 2. Tabel Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan	Admin	User	Siswa
Keamanan	Otentikasi admin (login) Enkripsi data sensitif Kontrol akses berdasarkan peran	Otentikasi user (login) Bahasa pemrograman PHP	Otentikasi siswa (login)
Usabilitas	Antarmuka admin user-friendly Dokumentasi dan panduan penggunaan untuk admin	Antarmuka user user-friendly Panduan penggunaan untuk user	Antarmuka siswa user-friendly Panduan penggunaan untuk siswa
Kinerja	Waktu respons maksimum 3 detik Dapat menangani ratusan pengguna (admin) simultan	Waktu respons maksimum 5 detik Dapat menangani ribuan pengguna (user) simultan	Waktu respons maksimum 5 detik Dapat menangani ribuan pengguna (siswa) simultan
Skalabilitas	Dapat menambah kapasitas penyimpanan data Dapat menambah server saat dibutuhkan	Sistem dapat ditingkatkan untuk menangani pertumbuhan user	Sistem dapat ditingkatkan untuk menangani pertumbuhan siswa
Ketersediaan	Uptime minimum 99% Waktu pemulihan dari kegagalan < 1 jam	Uptime minimum 96%	Uptime minimum 96%
Portabilitas	Sistem dapat berjalan di lingkungan yang berbeda (web, mobile)	Dapat diakses dari perangkat yang berbeda (web, mobile)	Dapat diakses dari perangkat yang berbeda (web, mobile)

c. Kebutuhan Hardware dan Software

Selain kebutuhan non-fungsional di atas, pengembangan sistem informasi sekolah berbasis website ini juga membutuhkan spesifikasi perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software) yang memadai. Kebutuhan teknis ini mencakup komponen-komponen yang akan digunakan untuk membangun dan mengoperasikan sistem informasi sekolah [12]. Tabel 3 menunjukkan kebutuhan Hardware dan Software untuk pengembangan sistem informasi sekolah.

Tabel 3. Tabel Kebutuhan Hardware dan Software

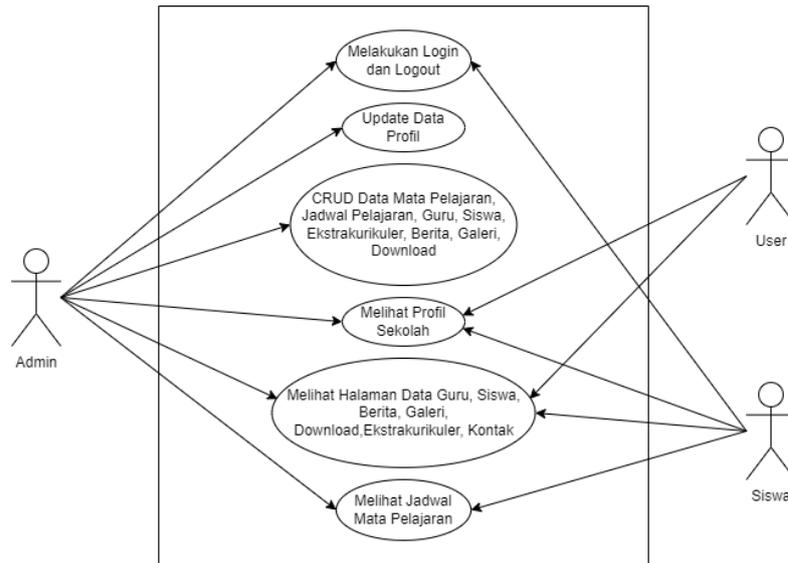
Kebutuhan Hardware	Kebutuhan Software
Laptop	Windows 10
Processor Intel Core i7-11370H	Bahasa pemrograman PHP
RAM 8 GB	MySQL
Memori penyimpanan SSD 512 GB	Xampp
GEFORCE RTX 3060	Hostinger dan domain
	Visual Studio Code
	Chrome dan Microsoft Edge
	Framework Codeigniter

2. Desain Sistem

Unified Modeling Language (UML) digunakan dalam merancang sistem yang merupakan suatu pendekatan visual dalam merancang sistem berorientasi objek. Terdapat beberapa diagram, antara lain *Use case diagram*, *Activity diagram*, dan *Entity Relationship Diagram* (ERD) [10].

a. Use case Diagram

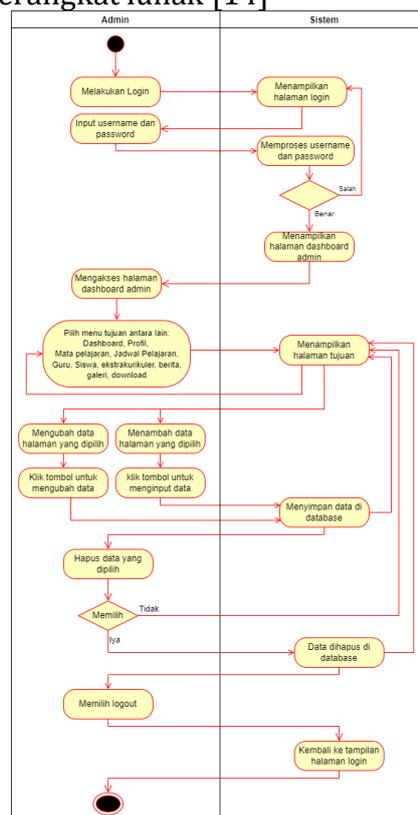
Diagram use case merupakan gambaran dari interaksi antara pengguna dengan sistem [13]. Gambar 2 menampilkan diagram use case sistem informasi sekolah berbasis website yang menggambarkan fungsi sistem dari perspektif pengguna. Diagram ini menunjukkan tiga aktor, yaitu *admin*, *user*, dan siswa. *Admin* dalam hal ini adalah Staff IT yang memiliki hak akses untuk melakukan login dan logout, mengupdate data profil, mengelola data mata pelajaran, jadwal pelajaran, guru, siswa, ekstrakurikuler, berita, galeri, dan *download*. Kemudian *user* disini sebagai pengguna yaitu masyarakat, siswa, dan guru yang dapat melihat profil sekolah, halaman guru, halaman siswa, halaman berita, halaman galeri, halaman *download*, halaman ekstrakurikuler dan halaman kontak atau hubungi kami. Sedangkan siswa dapat melakukan login dan logout, lalu siswa juga dapat melihat jadwal mata pelajaran yang telah didata oleh *admin*.



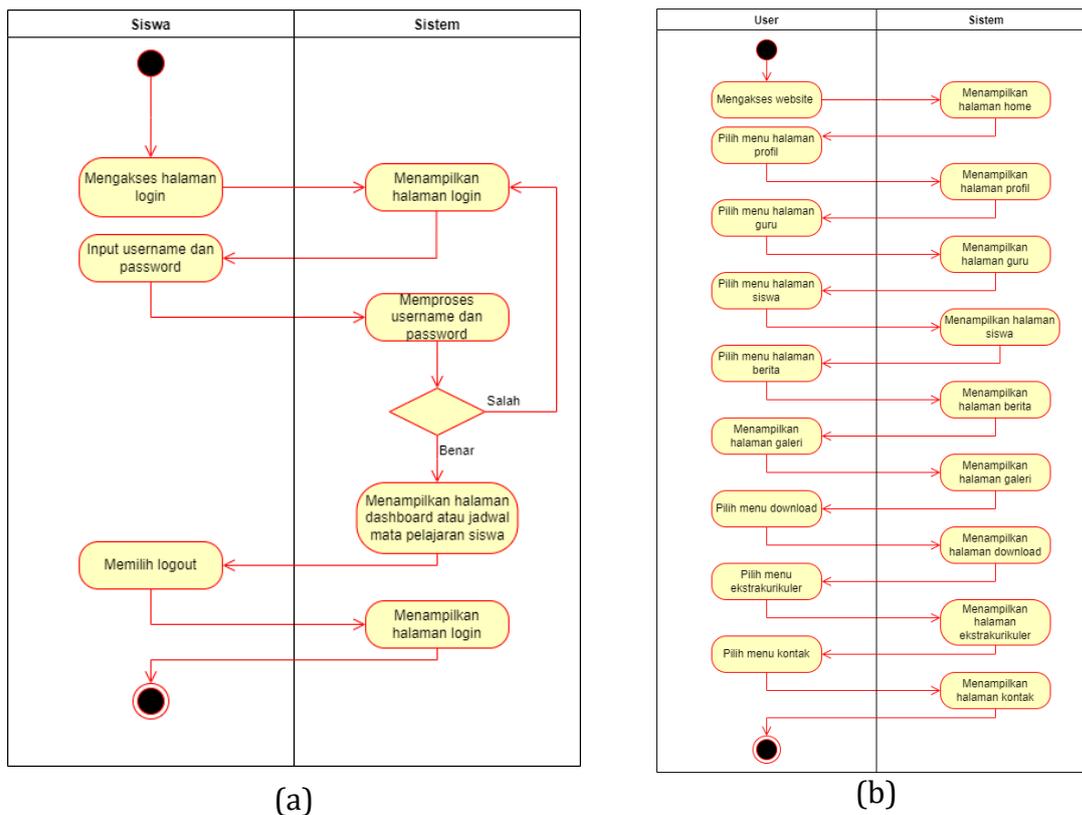
Gambar 2. Use Case Diagram

b. Activity Diagram

Activity Diagram disebut sebagai gambaran dari langkah-langkah yang dilakukan oleh sistem. Hal ini sangat berguna dalam proses perancangan dan pengembangan sistem [10]. Meskipun diagram ini tidak menunjukkan aktivitas yang dilakukan oleh *user*, itu menunjukkan aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem, yang membantu menjelaskan aliran sistem perangkat lunak [14]



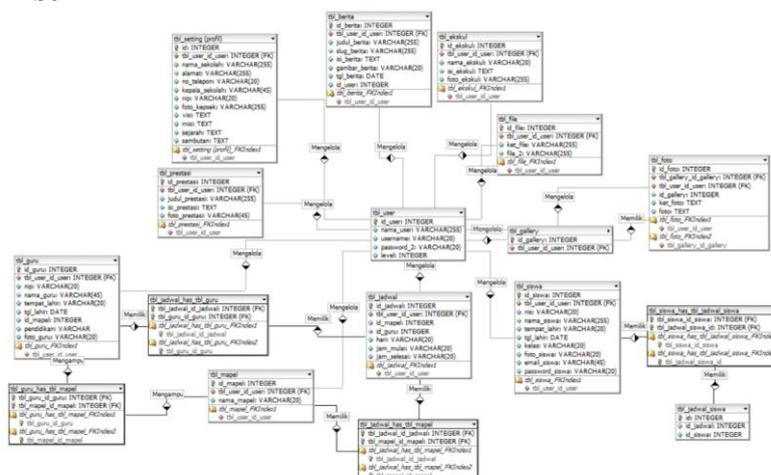
Gambar 3. Activity diagram admin



Gambar 4. Activity diagram: (a) siswa, (b) user

c. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD digunakan sebagai gambaran untuk hubungan antara entitas atau objek dalam sebuah database. Dalam pembuatan *Entity Relationship Diagram*, penulis menggunakan aplikasi DBDesigner 4. Untuk melihat gambaran yang lebih lengkap tentang sistem ERD, dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 5. Entity Relationship Diagram (ERD)

3. Penulisan Kode Program

Menulis kode program, yang sering disebut dengan coding. Kegiatan ini melibatkan penulisan skrip atau kode dalam bahasa pemrograman untuk mengaktifkan fungsi-fungsi sistem [10]. Situs website ini dibuat menggunakan PHP sebagai Bahasa pemrograman dan didukung oleh *Framework* Codeigniter [15]. *Framework* ini dipilih karena kemampuannya yang andal untuk berjalan diberbagai sistem operasi, mudah diterapkan pada komputer yang terhubung dalam jaringan, dan kestabilannya yang tinggi. Selain itu, pengembang menggunakan *database* MySQL, perangkat lunak pengkodean Visual Studio Code, browser Chrome dan Microsoft Edge, serta server XAMPP untuk membangun sistem tersebut. Dalam tahap penulisan kode program, sistem informasi sekolah dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan didukung oleh framework CodeIgniter. Berikut cuplikan kode untuk model, view, dan controller yang terkait dengan fitur Prestasi.

```

1 <!-- home -->
2 <div class="home">
3   <div class="breadcrumbs container">
4     <div class="container">
5       <div class="row">
6         <div class="col">
7           <div class="breadcrumbs">
8             <ul>
9               <li><a href="{<?php echo base_url() ?>"/>home/"></li></ul>
10            </div>
11          </div>
12        </div>
13      </div>
14    </div>
15  </div>
16 </div>
17 </div>
18 <!-- Courses -->
19 <div class="courses">
20   <div class="container">
21     <div class="row">
22       <div class="col">
23         <!-- courses Main content -->
24         <div class="col-lg-8">
25           <div class="courses_search_container">
26             <div class="courses_container">
27               <div class="row courses_row">
28                 <div class="col">
29                   <!-- course -->
30                   <php foreach ($prestasi as $key => $value) { ?>
31                     <div class="col-lg-6 course_col">
32                       <div class="course">

```

(a)

```

1 <?php
2 defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed');
3
4
5 class Prestasi extends CI_Controller {
6
7   <!-- references | 0 overrides | prototype
8   public function __construct()
9   {
10    parent::__construct();
11    $this->load->model('m_prestasi');
12  }
13
14   <!-- references | 0 overrides
15   public function index()
16   {
17     $data = array(
18       'title' => 'SMK N 1 LIRIK',
19       'title2' => 'Data Prestasi',
20       'prestasi' => $this->m_prestasi->lists(),
21       'isi' => 'admin/prestasi/y_lists'
22     );
23     $this->load->view('admin/layout/wrapper',$data,FALSE);
24   }
25
26   <!-- references | 0 overrides
27   public function add()
28   {
29     $this->form_validation->set_rules('judul_prestasi', 'judul Prestasi', 'required');
30     $this->form_validation->set_rules('isi_prestasi', 'isi Prestasi', 'required', array('required' => 'Ya harus diisi!'));
31
32     if ($this->form_validation->run() == TRUE) {
33       $config['upload_path'] = './foto_prestasi/';
34       $config['allowed_types'] = 'gif|jpg|png|jpeg';
35       $config['max_size'] = 2000;
36       $this->upload->initialize($config);
37       if ($this->upload->do_upload('foto_prestasi'))

```

(b)

Gambar 6. Tampilan code: (a) View prestasi, (b) Controller prestasi

```

1 <?php
2
3 defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed');
4
5 class M_prestasi extends CI_Model {
6
7   <!-- references | 0 overrides
8   public function lists()
9   {
10    $this->db->select('*');
11    $this->db->from('tbl_prestasi');
12    $this->db->order_by('id_prestasi','DESC');
13    return $this->db->get()->result();
14  }
15
16   <!-- references | 0 overrides
17   public function detail($id_prestasi)
18   {
19    $this->db->select('*');
20    $this->db->from('tbl_prestasi');
21    $this->db->where('id_prestasi', $id_prestasi);
22    return $this->db->get()->row();
23  }
24
25   <!-- references | 0 overrides
26   public function add($data)
27   {
28    $this->db->insert('tbl_prestasi', $data);
29  }
30
31   <!-- references | 0 overrides
32   public function edit($data)
33   {
34    $this->db->where('id_prestasi', $data['id_prestasi']);
35    $this->db->update('tbl_prestasi', $data);
36  }

```

Gambar 7. Tampilan Code Model Prestasi

Pada model prestasi, terdapat query untuk mengambil data prestasi dari database, seperti yang ditunjukkan kode pada gambar 8 berikut.

```

application > models > M_prestasi.php > PHP Intelephense > M_prestasi
5 class M_prestasi extends CI_Model {
6     0 references | 0 overrides
7     public function lists()
8     {
9         $this->db->select('*');
10        $this->db->from('tbl_prestasi');
11        $this->db->order_by('id_prestasi','DESC');
12        return $this->db->get()->result();
13    }
14
15     0 references | 0 overrides
16     public function detail($id_prestasi)
17     {
18         $this->db->select('*');
19         $this->db->from('tbl_prestasi');
20         $this->db->where('id_prestasi', $id_prestasi);
21         return $this->db->get()->row();
22     }
23
24     0 references | 0 overrides
25     public function add($data)
26     {
27         $this->db->insert('tbl_prestasi', $data);
28     }
29
30     0 references | 0 overrides
31     public function edit($data)
32     {
33         $this->db->where('id_prestasi', $data['id_prestasi']);
34         $this->db->update('tbl_prestasi', $data);
35     }
36
37     0 references | 0 overrides
38     public function delete($data)
39     {
40         $this->db->where('id_prestasi', $data['id_prestasi']);
41         $this->db->delete('tbl_prestasi', $data);
42     }
43 }

```

Gambar 8. Tampilan *Code query* untuk mengambil data dari database

4. Pengujian Sistem

Pengujian ini dilakukan pemeriksaan terhadap fitur-fitur yang telah dibuat. Tahap pengujian juga melakukan proses *debugging* guna mencari *error* atau *bug* pada sistem dan kemudian dilakukan fixing agar sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan. Pengujian menggunakan dua jenis, yaitu *Website Vulnerability Testing* dan *Acceptance Testing*. *Website vulnerability testing* yaitu pengujian sistem keamanan website menggunakan teknik penetrasi melibatkan terjadinya serangan cyber pada website [16]. Pengujian ini dapat dilakukan secara manual atau menggunakan alat pendukung serangan. Pengujian manual juga sangat bermanfaat karena beberapa jenis *website vulnerability* hanya dapat ditemukan dengan melihat observasi pengujian. Sementara itu pengujiannya menggunakan tools yang dapat digunakan untuk tes seperti Google Chrome, OWASP ZAP, dan Microsoft Edge. Penguji akan berusaha menembus keamanan website. Jika penguji berhasil menembus keamanan website, maka hasil pengujian menjadi informasi yang dapat digunakan untuk memperbaiki website dan terus meningkatkan keamanannya [17]. Sedangkan *acceptance testing* melalui pengujian *Blackbox* dan *System Usability Scale* (SUS) dilakukan pada sistem.

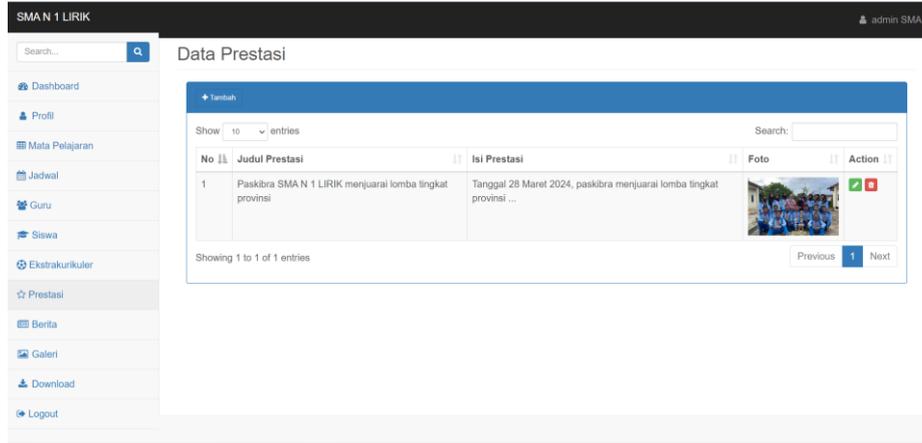
5. Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan ke sekolah pada tingkat SMA. Pada tahap ini, *maintenance* dilakukan untuk menghindari dan memperbaiki kesalahan serta meningkatkan kinerja sistem [10].

C. Hasil dan Pembahasan

1. Halaman Prestasi Admin

Gambar 10 menampilkan Halaman prestasi, berfungsi sebagai tempat mengelola data prestasi dan pencapaian yang akan ditampilkan di situs website. *Admin* dapat menginput judul prestasi, isi prestasi, dan foto, serta *admin* dapat mengedit dan menghapus data prestasi.



Gambar 10. Halaman Prestasi Admin

Berikut adalah cuplikan kode untuk fungsi-fungsi berikut

```

1 <div class="col-lg-12">
2 <div class="panel panel-primary">
3 <div class="panel-heading">
4 Tambah Data prestasi
5 </div>
6 <div class="panel-body">
7 <?php
8 if(isset($_error_upload)) {
9 echo <div class="alert alert-danger alert-dismissible">
10 <button type="button" class="close" data-dismiss="alert" aria-hidden="true">&times;</button> <span>$_error_upload.</span></div>;
11 }
12
13 echo validation_errors("<div class='alert alert-warning alert-dismissible'>
14 <button type='button' class='close' data-dismiss='alert' aria-hidden='true'>&times;</button>";</div>");
15
16 echo form_open_multipart("prestasi/add");
17
18 <div class="form-group">
19 <label>Judul Prestasi</label>
20 <input class="form-control" type="text" name="judul_prestasi" placeholder="Judul Prestasi" required>
21 </div>
22
23 <div class="form-group">
24 <label>Foto Prestasi</label>
25 <input type="file" class="form-control" type="text" name="foto_prestasi" required>
26 </div>
27
28 <div class="form-group">
29 <label>Isi Prestasi</label>
30 <textarea name="isi_prestasi" id="editor" required></textarea>
31 </div>
32
33 <div class="form-group">
34 <button type="submit" class="btn btn-primary">Simpan</button>
35 <button type="reset" class="btn btn-success">Reset</button>
36 </div>
37 <?php echo form_close(); >

```

(a)

```

1 <div class="col-lg-12">
2 <div class="panel panel-primary">
3 <div class="panel-heading">
4 Edit Data Prestasi
5 </div>
6 <div class="panel-body">
7 <?php
8 if(isset($_error_upload)) {
9 echo <div class="alert alert-danger alert-dismissible">
10 <button type="button" class="close" data-dismiss="alert" aria-hidden="true">&times;</button> <span>$_error_upload.</span></div>;
11 }
12
13 echo validation_errors("<div class='alert alert-warning alert-dismissible'>
14 <button type='button' class='close' data-dismiss='alert' aria-hidden='true'>&times;</button>";</div>");
15
16 echo form_open_multipart("prestasi/edit/".$prestasi->id_prestasi);
17
18 <div class="form-group">
19 <label>Judul Prestasi</label>
20 <input class="form-control" value="" type="text" name="judul_prestasi" placeholder="Judul Prestasi"
21 </div>
22
23 <div class="form-group">
24 <label>Isi Prestasi</label>
25 <textarea name="isi_prestasi" id="editor" required></textarea>
26 </div>
27
28 <div class="form-group">
29 <label>Ganti Gambar prestasi</label>
30 <input type="file" class="form-control" type="text" name="foto_prestasi" required>
31 </div>
32
33 <div class="form-group">
34 <button type="submit" class="btn btn-primary">Simpan</button>
35 <button type="reset" class="btn btn-success">Reset</button>
36 </div>
37 <?php echo form_close(); >

```

(b)

Gambar 11. Tampilan code: (a) menambah Data prestasi, (b) mengedit Data prestasi

```

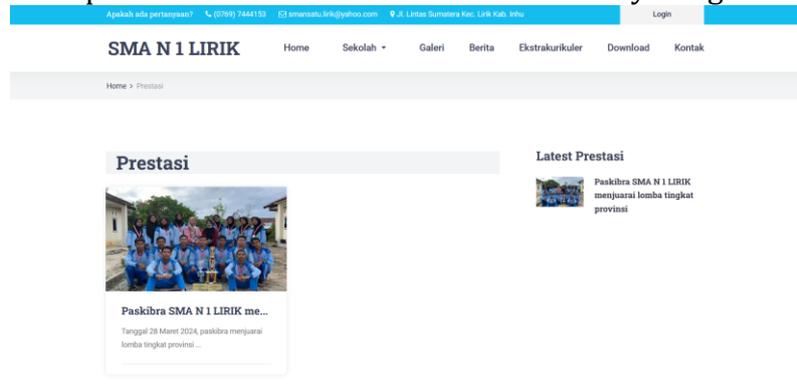
1 <div class="col-lg-12">
2 <div class="panel panel-primary">
3 <div class="panel-heading">
4 <a href=""><span class="fa fa-plus"></span></a> Tambah</div>
5 </div>
6 <div class="panel-body">
7 <?php
8 if ($this->session->flashdata("pesan")) {
9 echo <div class="alert alert-success alert-dismissible">
10 <button type="button" class="close" data-dismiss="alert" aria-hidden="true">&times;</button>;
11 echo $this->session->flashdata("pesan");
12 </div>;
13 }
14
15 <table class="table table-striped table-bordered table-hover" id="datatables-example">
16 <thead>
17 <tr>
18 <th>No</th>
19 <th>Judul Prestasi</th>
20 <th>Isi Prestasi</th>
21 <th>Foto</th>
22 <th>Action</th>
23 </tr>
24 </thead>
25 <tbody>
26 <?php $no=1; foreach ($prestasi as $key => $value) { >
27 <tr>
28 <td><span>$no</span></td>
29 <td><span>$value->judul_prestasi </td>
30 <td><span>substr(strip_tags($value->isi_prestasi),0,100) </td>
31 <td><img src=""><span>base_url('foto_prestasi/'.$value->foto_prestasi) </td>
32 <td>
33 <a href=""><span>base_url('prestasi/edit/'.$value->id_prestasi) </td>
34 <a href=""><span>base_url('prestasi/delete/'.$value->id_prestasi) </td>
35 </td>
36 </tr>
37 </tbody>

```

Gambar 12. Tampilan code list Data prestasi

2. Halaman Prestasi User

Halaman prestasi dapat dilihat pada Gambar 13 yang digunakan untuk user dapat melihat prestasi siswa-siswi di sekolah khususnya tingkat SMA.



Gambar 13. Halaman Prestasi User

3. Halaman Jadwal Pelajaran Siswa

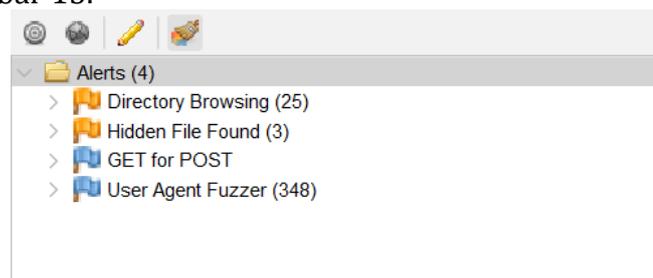
Halaman jadwal pelajaran bisa dilihat pada Gambar 14 yang berfungsi untuk siswa agar dapat melihat jadwal pelajaran yang telah diinput oleh admin.

No	Mata Pelajaran	Nama Guru	Hari	Jam Mulai	Jam Selesai
1	Matematika Wajib	Bayu Yudhistira, S.Pd	Senin	08.15	08.55
2	Geografi	Linarah, W. S.Sos	Senin	09.55	10.35
3	Penjaskes	Vicky Oktiradi, S.Pd	Senin	10.35	12.35
4	Bimbingan Konseling	Herlinda, S.Pd	Senin	13.15	13.55
5	Sosiologi	Yanizar Ajis, S.Ag	Senin	13.55	15.15

Gambar 14. Halaman Jadwal Pelajaran Siswa

4. Website Vulnerability Testing

Tahapan ini melibatkan pemindaian *velnurability* pada website menggunakan OWASP ZAP melalui menu pemindaian otomatis. Berdasarkan informasi yang telah dikumpulkan, proses pemindaian menghasilkan 2 peringatan tingkat sedang dan 2 peringatan informasi. Hasil pemindaian dapat dilihat pada gambar 15.



Gambar 15. Hasil pemindaian dari website SMA

5. Acceptance Testing

Metode pengujian *blackbox* adalah salah satu pendekatan pengujian yang difokuskan pada sistem dengan perhatian khusus pada fungsionalitas, terutama terkait input dan output sistem (apakah website tersebut telah berjalan sesuai ekspektasi atau belum). Pengujian *blackbox* yang didasarkan pada fitur-fitur sistem memungkinkan untuk menilai apakah sistem informasi berbasis website pada sekolah khususnya tingkat SMA sudah berfungsi dengan baik.

Kemudian metode pengujian *System Usability Scale (SUS)* digunakan metode penilaian yang mengaplikasikan skala Likert dengan berfokus pada pernyataan tertentu, yang dimana Responden diminta untuk mengisi apakah mereka setuju atau tidak dengan pernyataan. yang disajikan dalam skala 5 poin. Skala Likert memiliki 2 bentuk angket yang memiliki sifat positif dan negatif untuk mengukur skala itu sendiri. Skor dari setiap pernyataan dihitung berdasarkan pilihan responden dengan masing-masing nilai yang berbeda yaitu Sangat Setuju = 5; Setuju = 4; Netral atau Biasa = 3; Tidak Setuju = 2; Sangat Tidak Setuju = 1 [18]. Terdapat 10 pertanyaan dalam angket yang diberikan, dan pernyataan yang terkait dapat ditemukan di Tabel 4.

Tabel 2. Pernyataan Pengujian SUS

No	Pernyataan
1	Saya merasa sistem ini mudah digunakan
2	Saya merasa sistem ini sulit digunakan
3	Saya perlu waktu untuk memahami sistem ini
4	Saya merasa fitur-fitur pada sistem ini berjalan dengan semestinya
5	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini)
6	Saya merasa sistem ini membingungkan
7	Saya merasa sistem ini bermanfaat bagi saya
8	Saya merasa sistem ini dapat menampilkan informasi dengan cepat
9	Saya berfikir akan menggunakan sistem ini lagi
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini

Kemudian kuesioner tersebut diisi oleh 30 responden yang terdiri dari 10 guru, 10 siswa, dan 10 masyarakat, lalu melakukan perhitungan menggunakan metode *System Usability Scale (SUS)*. Setelah pengujian situs website menggunakan metode SUS telah dilakukan, selanjutnya kalkulasi rata-rata dari hasil angket. Tabel 5 menampilkan ringkasan evaluasi SUS dalam bentuk tabel dari 30 responden yang telah mengisi kuesioner pengujian SUS.

Tabel 3. Hasil Nilai Kuisisioner

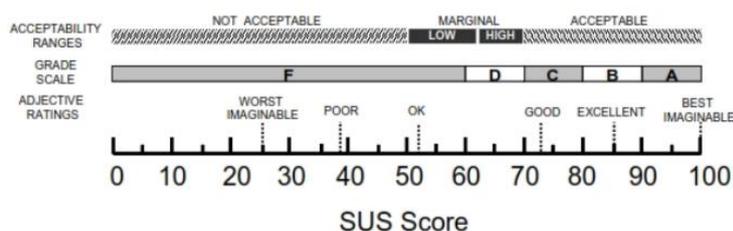
No	Nama	Pekerjaan	Hasil nilai dari Kuisisioner										Jumlah	Nilai
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
1	Responden 1	Guru	4	4	0	4	2	3	4	3	3	0	27	67,5
2	Responden 2	Guru	4	4	2	3	3	4	4	4	4	3	35	87,5
3	Responden 3	Guru	4	3	3	4	3	3	4	3	3	2	32	80
4	Responden 4	Guru	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	35	87,5
5	Responden 5	Guru	4	4	3	3	3	4	4	3	4	2	34	85
6	Responden 6	Guru	4	3	3	4	4	4	4	4	4	2	36	90
7	Responden 7	Guru	3	3	1	3	3	2	2	2	3	1	23	57,5
8	Responden 8	Guru	3	1	1	2	1	3	2	3	2	2	20	50

9	Responden 9	Guru	2	2	2	4	3	3	4	4	4	2	30	75
10	Responden 10	Guru	3	4	3	3	4	4	3	3	2	3	32	80
11	Responden 11	Siswa	3	3	1	3	3	3	3	3	3	1	26	65
12	Responden 12	Siswa	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	18	45
13	Responden 13	Siswa	3	1	1	3	1	1	3	3	3	1	20	50
14	Responden 14	Siswa	3	1	1	3	1	1	3	3	3	1	20	50
15	Responden 15	Siswa	4	4	1	4	4	3	4	3	2	2	31	77,5
16	Responden 16	Siswa	4	4	2	4	4	4	4	4	3	2	35	87,5
17	Responden 17	Siswa	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	32	80
18	Responden 18	Siswa	2	2	1	4	2	2	4	4	2	0	23	57,5
19	Responden 19	Siswa	3	3	1	1	3	3	3	3	2	1	23	57,5
20	Responden 20	Siswa	3	3	2	4	3	3	4	3	3	2	30	75
21	Responden 21	Masyarakat	3	4	1	3	3	3	4	4	4	3	32	80
22	Responden 22	Masyarakat	4	4	2	3	2	3	4	4	3	2	31	77,5
23	Responden 23	Masyarakat	3	3	1	3	3	3	4	2	3	1	26	65
24	Responden 24	Masyarakat	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	27	67,5
25	Responden 25	Masyarakat	4	4	4	4	3	2	4	4	3	3	35	87,5
26	Responden 26	Masyarakat	3	3	1	4	4	2	4	4	3	3	31	77,5
27	Responden 27	Masyarakat	3	4	2	4	4	2	3	3	2	3	30	75
28	Responden 28	Masyarakat	4	4	4	4	3	3	4	4	2	2	34	85
29	Responden 29	Masyarakat	3	2	1	4	2	2	4	3	4	0	25	62,5
30	Responden 30	Masyarakat	2	2	1	4	2	2	4	4	2	0	23	57,5
Rata-Rata Nilai													2147,5	

Hasil yang didapat dari kuesioner yang telah disebar kepada responden mendapatkan nilai sebesar 2147,5. Kemudian melakukan perhitungan nilai rata-rata dengan cara total hasil yang didapat dari responden dibagi jumlah responden.

$$\text{Nilai rata-rata} = \frac{2147,5}{30} = 71,583....(1)$$

Nilai rata-rata yang didapat selanjutnya diukur menggunakan penilaian skor SUS pada Gambar 16.



Gambar 16. Penilaian Skor SUS[18]

Dari hasil yang didapat pada nilai rata-rata di atas yaitu 71,583 maka mendapatkan hasil nilai akhir yaitu *good* dengan *Grade C*.

D. Simpulan

Hasil uji coba pengujian *website vulnerability* pada sistem informasi sekolah berbasis website telah berhasil menggunakan alat OWASP ZAP. Berdasarkan hasil pengujian *website vulnerability*, *website* memiliki 2 peringatan tingkat sedang dan 2 peringatan informasi. Pengujian ini dapat digunakan untuk meningkatkan keamanan *website*. Sedangkan *acceptance testing* pada metode pengujian *blackbox* menunjukkan bahwa sistem informasi beroperasi dengan semestinya dan metode pengujian SUS yang diperoleh dari kuisisioner mendapatkan skor sebesar 71,583 menunjukkan bahwa sistem informasi dapat diterima. Dengan demikian, disimpulkan bahwa sistem informasi sekolah berbasis website memberikan manfaat yang signifikan bagi sekolah khususnya pada tingkat SMA serta masyarakat luas. Sistem ini juga dapat membantu dalam menciptakan lingkungan internet yang sehat dengan menyediakan konten positif, serta meningkatkan citra dan akreditasi sekolah dengan mempublikasikan prestasi siswa, guru, dan sekolah. Kesimpulannya, sistem informasi sekolah berbasis website dapat berjalan dengan semestinya dan diterima dengan baik oleh pihak sekolah.

E. Referensi

- [1] A. Rahman, "Rancang Bangun Website Sekolah dengan Menggunakan Framework Codeigniter 3 (Studi Kasus: SDN 12 OKU)," *Jurnal Media Infotama*, vol. 19, no. 1, p. 162, 2023.
- [2] M. Susanti, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB PADA SMK PASAR MINGGU JAKARTA," *Jurnal Informatika*, vol. III, no. 1, pp. 91–99, 2016.
- [3] A. Asrori, K. Kiswanto, and A. Athoillah, "PENINGKATAN KEMAMPUAN DASAR KEWIRAUSAHAAN SISWA DI SEKOLAH INDONESIA JEDDAH, ARAB SAUDI," *Community Development Journal : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 5, no. 1, pp. 896–903, Jan. 2024, doi: 10.31004/cdj.v5i1.23879.
- [4] Riki Afriansyah, "PEMBUATAN PORTAL WEBSITE SEKOLAH SMA NEGERI 1 SUNGAILIAT SEBAGAI MEDIA INFORMASI," *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 5, no. 1, Nov. 2020, doi: 10.31849/dinamisia.v5i1.4413.
- [5] C. Sunray and Y. Kurnia, "Designing Website-Based E-Learning Application on SMP Kusuma Bangsa Using Framework Codeigniter Covid-19 Pandemic E-learning Application Website Framework Codeigniter," *Bit-Tech*, vol. 3, no. 1, 2021, [Online]. Available: <http://jurnal.kdi.or.id/index.php/bt>
- [6] S. V. Yulianto *et al.*, "Rancang Bangun Sistem Informasi Kurikulum 2013 Tingkat Sekolah Dasar Berbasis Web dengan SDLC Waterfall," *Jurnal Sisfo*, vol. 07, no. 02, pp. 149–164, 2018.
- [7] A. Suryansah, R. Habibi, and R. M. Awangga, *Penggunaan Face Recognition untuk akses ruangan*. Kreatif, 2020.
- [8] R. Khoirudin, D. Afriyanti, and P. Putri, "SISTEM INFORMASI PENGARSIPAN SURAT BERBASIS WEBSITE," *Jurnal Pengabdian masyarakat teknoyasa*, vol. 3, no. 1, p. 77, 2022, [Online]. Available: <http://journals2.ums.ac.id/index.php/abditeknoyasa/>

-
- [9] R. Renaldi and D. A. Anggoro, "Sistem informasi geografis pemetaan sekolah menengah atas/ sederajat di Kota Surakarta menggunakan leaflet javascript library berbasis website," *Emitor: jurnal teknik elektro*, vol. 20, no. 2, pp. 109–116, 2020.
- [10] W. N. Fathoni and Maryam, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PELAYANAN SURAT KETERANGAN BERBASIS WEB (Studi Kasus : Desa Dawungan Kecamatan Masaran Kabupaten Sragen)," *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia (JPTI)*, vol. 1, no. 5, pp. 199–1208, May 2021, doi: 10.52436/1.jpti.42.
- [11] R. Dwi Darmawan, T. Nur Irawan, S. Syidada, P. Studi Informatika, F. Teknik, and U. Wijaya Kusuma Surabaya, "RANCANG BANGUN WEB PROFIL SEKOLAH SEBAGAI MEDIA PROMOSI SMP KARTIKA IV-10 SURABAYA," *Melek IT : Information Technology Journal*, vol. 8, no. 1, pp. 69–76, 2022.
- [12] S. Nasukha, "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pendidik Dan Tenaga Kependidikan," *Alfath*, vol. 1, no. 1, 2024.
- [13] R. Dwi Darmawan, T. Nur Irawan, and S. Syidada, "RANCANG BANGUN WEB PROFIL SEKOLAH SEBAGAI MEDIA PROMOSI SMP KARTIKA IV-10 SURABAYA," 2022.
- [14] H. Elvira and M. Maryam, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMESANAN PEMERIKSAAN DAN PERAWATAN GIGI BERBASIS WEBSITE," *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 8, no. 2, pp. 525–537, May 2023, doi: 10.29100/jupi.v8i2.3558.
- [15] Riyan Aldiansyah, "PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI SEKOLAH DENGAN FRAMEWORK CODEIGNITER (STUDI KASUS SMA N 1 SUKOHARJO)," 2021.
- [16] Y. Mulyanto, M. T. A. Zaen, Y. Yuliadi, and S. Sihab, "Analisis Keamanan Website SMA Negeri 2 Sumbawa Besar Menggunakan Metode Penetration Testing (Pentest)," *Journal of Information System Research (JOSH)*, vol. 4, no. 1, pp. 202–209, Oct. 2022, doi: 10.47065/josh.v4i1.2335.
- [17] D. Priyawati, S. Rokhmah, and I. C. Utomo, "Website Vulnerability Testing and Analysis of Internet Management Information System Using OWASP," 2022. [Online]. Available: <https://ijcis.net/index.php/ijcis/index>
- [18] A. Zuliyana and D. Aryo Anggoro, "Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web di SMK Widya Taruna Kabupaten Karanganyar," *Jurnal Teknik Elektro*, vol. 20, no. 2, pp. 82–89, 2020.