

**PENERAPAN RESPONSIF DESAIN DALAM PEMBUATAN WEBSITE  
INFORMASI OLIMPIADE AL-ZAHRAWI SAINS-E**

*Application of Responsive Design in Creating an information website for the Al-  
Zahrawi Science e Olympiad*

Skripsi

Untuk memenuhi sebagai persyaratan  
Mencapai derajat sarjana S-1

Di usulkan oleh :

KEMBAR KHUSAINI  
19312128



**PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS TEKNOKRAT INDONESIA  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

## **LEMBAR PENGESAHAN**

Usulan Penelitian

### **Penerapan Responsif Desain Dalam Pembuatan Website Informasi Olimpiade Al-Zahrawi Sains-E**

Dipersiapkan dan disusun oleh

**KEMBAR KHUSAINI**  
19312128

Telah disetujui  
Tanggal :

Diketahui :

Program Studi S1 Informatika

Ketua

Pembimbing

Dyah Ayu Megawaty M.Kom.  
NIK 022 09 03 05

Ade Dwi Putra M.Kom.  
NIK 022 13 09 02

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana S-1 pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Teknokrat Indonesia . Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai ada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan laporan ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. H.Suparman selaku ayah kandung yang telah membiayai Pendidikan saya hingga jenjang perguruan tinggi
2. Hj.Turminah sebagai ibu kandung yang telah membiayai Pendidikan saya hingga jenjang perguruan tinggi.
3. -.
4. -.

Akhir kata, saya berharap semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dan semoga hasil penelitian ini membawa manfaat.

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
1. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat penelitian .....	3
2. LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.1.1 Litelatur (Arief Hidayat, Victor Gayuh Utomo dan Henry Anggoro Djohan, 2016) .....	5
2.1.2 literatur (Rio Agustian, 2021) .....	6
2.1.3 literatur (Mardi Yudhi Putra, 2020).....	7
2.1.4 literatur (Miftah Faruq Santoso, 2019).....	7
2.1.5 literatur (Andi sumange rukka, muhamad salman alfarisi, 2018).....	8
2.2 Keaslian Penelitian .....	8
2.3 Sistem Informasi.....	8
2.4 Olimpiade .....	9
2.5 Website .....	9

2.6	Responsive Web Design (RWD) .....	10
2.7	<i>Extreme Programming (XP)</i> .....	10
2.8	CodeIgniter .....	12
2.9	Bootstrap .....	12
2.10	PHP (Hypertext Preprocessor).....	12
2.11	<i>My SQL</i> .....	13
2.12	UML (Unified Modelling Language) .....	13
2.13	Use Case Diagram .....	13
2.14	Activity Diagram .....	14
2.15	Class Diagram .....	15
2.16	Pengujian <i>ISO 25010</i> .....	16

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka .....	4
Tabel 2.2 <i>Use Case Diagram</i> .....	13
Tabel 2.3 <i>Activity Diagram</i> .....	14
Tabel 2.4 <i>Class Diagram</i> .....	16

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Extreme Programming</i> .....	11
Gambar 2. 2 Karakteristik ISO 25010.....	17

## **DAFTAR LAMPIRAN**



## **1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Olimpiade zahrawi sains e adalah salah satu wadah bagi siswa/siswi pendidikan menengah pertama untuk mengikuti kompetisi di bidang sains, merupakan salah satu tempat bagi peserta didik untuk menumbuhkan kembangkan semangat kompetisi akademik untuk mendorong keberanian bersaing secara sehat sekaligus meningkatkan kemampuan dalam bidang sains.

Lembaga Pendidikan MA Ma'arif 06 Pasir Sakti Kecamatan Pasir Sakti Kabupaten Lampung Timur merupakan lembaga pendidikan tingkat SLTA yang bernaung dibawah Departemen Agama dan lembaga pendidikan yang pertama kali berdiri di lingkungan Kecamatan Pasir Sakti Kabupaten Lampung Timur dan merupakan rumpun dari Lembaga Pendidikan Ma'arif NU yang terdiri dari Raudhatuh Athfal, Madarasah Ibtidaiyah, Madrasah Ts anawiyah dan Madrasah Aliyah. Lembaga Pendidikan MA Ma'arif 06 Pasir Sakti ini berdiri atas dukungan dari semua lapisan masyarakat yang sangat antusias untuk mendirikan suatu lembaga pendidikan yang berkualitas yang mengacu kepada Tujuan Pendidikan Nasional dalam UU RI bahwa pendidikan Nasional yang bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa ([mamapasti.blogspot.com](http://mamapasti.blogspot.com)).

System olimpiade zahrawi sains e yang tertata dengan baik meminimalisir permasalahan yang akan terjadi. Dengan system yang baik dapat mempermudah penyelenggara olimpiade dalam melaksanakan kegiatan dengan lancar, seperti melihat jumlah kuota pendaftar olimpiade Zahrawi sains e, dan mempermudah pembagian jadwal olimpiade di Ma Ma'arif 06 Pasir Sakti, dari hasil wawancara system olimpiade sebelumnya masih menggunakan proses manual seperti keterangan bapak Winarto salah satu ketua pelaksana olimpiade zahrawi. Menurut beliau, terdapat masalah seperti nama siswa yang lupa terdaftar dalam olimpiade, jumlah siswa yang begitu banyak sehingga ada perubahan jadwal Kembali, data yang jumlahnya banyak akan terus bertumpuk yang mengakibatkan susah nya

pencarian data yang akan dibutuhkan. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu pengalihan dan perubahan proses pengolahan data olimpiade Zahrawi sains e yang dilakukan secara manual menjadi pengolahan data berbasis komputer.

Menurut Yuhefizar (dalam Safitri dan Prayitno, 2015:2) website adalah kumpulan semua halaman web yang fungsinya untuk menampilkan berbagai informasi dalam bentuk tulisan, gambar dan suara dari sebuah domain yang terbentuk dalam suatu rangkaian yang saling terkait. Suatu halaman web yang sudah terhubung dengan suatu halaman web lain biasanya disebut dengan hyperlink, sedangkan teks yang terhubung oleh teks lain disebut sebagai hypertext. (Titus Aditya Kinaswara, Nasrul Rofi'ah Hidayati, Fatim Nugrahanti, 2019)

Mengakses halaman web melalui perangkat mobile akan berbeda secara tampilan, jika dibandingkan pada saat mengakses halaman web dengan menggunakan komputer Desktop dan Notebook, karena jenis perangkat tersebut memiliki resolusi ukuran yang berbeda. Ukuran resolusi pada layar Desktop, Notebook dan memiliki ukuran yang lebih besar jika dibandingkan resolusi layar yang terdapat pada Smartphone. Yang menjadi kendala adalah mayoritas halaman web yang ada masih menerapkan konsep fix-width design, atau layout web dengan ukuran lebar tetap, dapat dikatakan layout web belum dapat menyesuaikan ukuran layar secara otomatis berdasarkan perangkat yang yang digunakan. Hal ini menyebabkan pengguna harus mengatur ukuran halaman web, agar tampil secara maksimal. Hal ini menuntut para desainer web untuk mendesain tampilan sebuah web agar dapat menyesuaikan di beberapa layar sekaligus atau lebih dikenal dengan Responsive Web Design (RWD). Sebuah website harus dapat merespon alat pengaksesnya dari mulai layar lebar, hingga layar kecil. Tuntutan responsif pun tidak mengada-ada, mengingat saat ini telah beredar perangkat bergerak (mobile devices) seperti smartphone, tablet, netbook, dan produk-produk sejenis di seluruh penjuru dunia (Miftah Farooq Santoso, 2019).

Berdasarkan permasalahan yang sudah diuraikan, maka akan dilakukan pengembangan aplikasi olimpiade zahrawi berbasis website yang akan dituangkan dalam bentuk laporan tugas akhir yang berjudul **“Penerapan Responsif Desain Dalam Pembuatan Website Informasi Olimpiade Al-Zahrawi Sains-e”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas , maka mengambil suatu rumusan masalah yaitu : “Penerapan Responsif Desain Dalam Pembuatan Website Informasi Olimpiade Al-Zahrawi Sains-e”.

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka penulis membatasi permasalahan yang ada sebagai berikut :

1. Pembahasan penelitian ini akan difokuskan pada responsive web olimpiade zahrawi sains e.
2. Sistem informasi yang dibangun akan berbasis web.
3. Pembuatan aplikasi ini akan mencakup pendaftaran olimpiade dan pre test.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Sebagai media promosi olimpiade zahrawi sains-e di Madrasah Aliyah Ma'arif 06 pasir sakti lampung timur.
2. Mempermudah pendaftaran olimpiade
3. Mempermudah pembagian kisi kisi soal olimpiade
4. Mempermudah pembagian jadwal olimpiade

## **1.5 Manfaat penelitian**

Manfaat penelitian ini yaitu :

1. Membantu pihak sekolah dalam memantau dan mengelola kegiatan olimpiade secara lebih efektif dan efisien.
2. Memberikan kemudahan bagi siswa dalam mendaftar dan mengikuti informasi terkait kegiatan olimpiade
3. Memberikan manfaat sebagai acuan bagi sekolah lain dalam pembuatan sistem informasi olimpiade.
4. Menumbuhkan minat siswa dalam mengikuti olimpiade.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam melakukan penelitian ini penulis mengambil lima tinjauan pustaka untuk mendukung penelitian yang akan dilakukan, dapat dilihat pada **Tabel 2.1**

**Tabel 2.1** Tinjauan Pustaka

No	Penulis	Tahun	Judul	Metode penelitian
1	Arief Hidayat, Victor Gayuh Utomo dan Henry Anggoro Djohan	2016	Penerapan Responsive WEB DESIGN Dalam Perencanaan Sistem Modul Online Adaptif	Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan tahapan sebagai berikut : <i>Analisis,desain,implementasi, evaluasi,research/scoping, wireframing,look and feel visual, building the site</i>
2	Rio Agustian	2021	Perancangan aplikasi E- Marketing menggunakan Responsive web design	Metode penelitian yang digunakan adalah, kerangka penelitian, metode analisis kebutuhan system, (use case diagram, class diagram)
3	Mardi Yudhi Putra	2020	Responsive web Design Menggunakan Bootstrap Dalam Merancang Layout Website	Framework bootstrap

4	Miftah Farooq Santoso	2019	Teknik Responsive Web Design (RWD) Serta Penerapannya Dalam Rancang Bangun Layout Web	Metodologi penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan, diantaranya: Studi literatur, Analisis permasalahan dan perumusan hipotesis, Perancangan solusi, implementasi solusi dan uji coba
5	Andi sumange rukka, muhamad salman alfarisi	2018	Implementasi Desain Website Sebagai Media Promosi Pada Popi Café Pondok Pinang	Implementasi Desain Website Sebagai Media Promosi Pada Popi Café Pondok Pinang

### 2.1.1 Litelatur (Arief Hidayat, Victor Gayuh Utomo dan Henry Anggoro Djohan, 2016)

Berdasarkan penelitian yang telah dibuat oleh Arief Hidayat, Victor Gayuh Utomo dan Henry Anggoro Djohan pada tahun 2016 yang berjudul (Penerapan Rensponsive Web design dalam Perancangan system modul online adaptif) yang membahas mengenai akses sebuah aplikasi web dapat melalui smartphone maupun tablet, sehingga terdapat tuntutan aplikasi web yang biasanya diakses melalui komputer, tetap responsif terhadap ukuran layar smartphone maupun tablet. Teknik tersebut dinamakan responsive web design, sedangkan metode yang digunakan adalah metode, penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan tahapan sebagai berikut:

1. **Analisis** Langkah awal dalam pengembangan sistem modul online adaptif. Analisis kebutuhan dilakukan untuk menjamin bahwa sistem yang akan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan
2. **Desain** rancangan sistem yang meliputi pemodelan proses, pemodelan data, dan desain user interface.

3. **Implementasi** Hasil rancangan tersebut kemudian diimplementasikan melalui script pemrograman yang diintegrasikan dengan teknologi responsive web design.
4. **Evaluasi** program terdiri atas ongoing evaluation dan alpha testing
5. **Research/scoping** research awal yang dilakukan sebelum menerapkan responsive web design
6. **Wirewraming** Beberapa hal yang perlu diperhatikan pada tahapan ini yaitu : Mendefinisikan struktur grid untuk masingmasing lebar layar, Membuat template master (CSS dan komponen visual), Halaman utama (Home Page), Navigasi utama, Bagian bawah halaman (Footer), Komponen lain, 7. Pengujian layou
7. **Look and feel visual** pada tahap ini bertujuan untuk menambahkan style yang dibutuhkan untuk membuat HTML dan CSS. Beberapa hal yang perlu diperhatikan pada tahapan ini yaitu : Memberikan style pada halaman (CSS3) ,Pengaturan huruf
8. **Bulding the site** Pada tahap ini bertujuan untuk membangun web-site (HTML dan CSS). Beberapa hal yang perlu diperhatikan pada tahapan ini yaitu: Ukuran gambar yang digunakan ,Menggunakan CSS tingkat lanjut, Komunikasi yang baik antara web designer dan web developer

### 2.1.2 literatur (Rio Agustian, 2021)

Berdasarkan penelitian yang telah dibuat oleh Rio Agustian pada tahun 2021 yang berjudul (perencanaan aplikasi e-marketing menggunakan responsive web design) yang membahas mengenai E-marketing merupakan bagian dari e-commerce yang merupakan sistem perdagangan melalui internet, Tujuan dari penelitian ini dibuatkan suatu aplikasi yaitu untuk menganalisis strategi dan desain website e-marketing yang sesuai dengan perusahaan dan dapat memenuhi kebutuhan pelanggan, sebagai penunjang media pemasaran dan mempermudah pelanggan dalam memperoleh informasi mengenai produk-produk yang ada. metode penelitian yang digunakan adalah kerangka penelitian (Kerangka penelitian pada dasarnya adalah kerangka hubungan antara konsep konsep yang

ingin diamati atau diukur melalui penelitian yang akan dilakukan), metode analisis sistem (terdiri dari beberapa diagram yaitu, use case diagram dan class diagram).

### **2.1.3 literatur (Mardi Yudhi Putra, 2020)**

Berdasarkan penelitian yang telah dibuat oleh mardi yudhi putra pada tahun 2020 yang berjudul (Rensponsive Web Design Menggunakan Bootstrap Dalam Merancang Layout Website) yang membahas mengenai penerapan responsive web design dalam merancang layout website menggunakan Bootstrap sehingga ketika diakses dari berbagai devices informasi yang ditampilkan dapat menyesuaikan dengan ukuran layar devices. Hasil penelitian menunjukkan bahwa viewport dan media queries yang telah digunakan dan diujikan menggunakan Chrome DevTools menghasilkan layout yang baik dan bekerja secara otomatis menyesuaikan ukuran layar pada devices yang sedang digunakan baik itu desktop, Langkah-langkah metode penelitian yang digunakan adalah mengidentifikasi masalah, perancangan layout website, viewport, media queries, pengujian responsive web.sistem dan pembahasan Sistem Informasi website yang telah dirancang menghasilkan user interface sesuai dengan perancangan pada wireframe. Selain itu, hasil perancangan layout ini dapat diakses melalui browser menggunakan perangkat smartphone, tablet dan desktop.

### **2.1.4 literatur (Miftah Farooq Santoso, 2019)**

Berdasarkan penelitian yang telah dibuat oleh Miftah Farooq Santoso pada tahun 2019 yang berjudul ( Teknik responsive web design (RDW) serta penerapannya dalam rancang bangun layout web) yang membahas mengenai perkembangan dalam mendesain sebuah website begitu cepat dan pesat mengalami perubahan. Mulai dari mendesain layout dengan hanya menggunakan tabel, hingga saat ini menggunakan CSS (Cascading Style Sheet) yang berfungsi sebagai penghias sekaligus pengatur gaya tampilan layout, Langkah Langkah metode yang digunakan pada penelitian ini adalah, studi literatur, Analisis permasalahan dan perumusan hipotesis, Perancangan solusi, Implementasi solusi dan uji coba, dan Penarikan kesimpulan, kesimpulan Hasil implementasi merancang layout web responsif selain dengan menggunakan cara manual seperti penggunaan media query pada CSS, hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan CSS Framework seperti Bootstrap. Dengan teknik grid system yang menerapkan 12 kolom pada ukuran

layar, hal ini mempengaruhi cara layout menyajikan tampilan sesuai dengan ukuran perangkat.

#### **2.1.5 literatur (Andi sumange rukka, muhamad salman alfarisi, 2018)**

Berdasarkan penelitian yang telah dibuat oleh Andi sumange rukka, muhamad salman alfarisi pada tahun 2018 yang berjudul (Implementasi Desain Website Sebagai Media Promosi Pada Popi Café Pondok Pinang) yang membahas mengenai popi café yang belum memiliki website tersendiri dalam mempromosikan produk mereka, dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode yaitu, wawancara, observasi, studi Pustaka, Analisa, implementasi serta saran dalam kegiatan penyusunan laporan tugas akhir. Kesimpulannya pembuatan website sangatlah penting, agar suatu produk atau jasa yang kita ingin publish melalui website dapat menjadi sebuah informasi yang bermanfaat.

#### **2.2 Keaslian Penelitian**

Adapun beberapa hal yang menjadi pembeda antara penelitian yang dilakukan penulis dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya sebagaimana sudah terlampir pada table tinjauan pustaka, diantaranya adalah :

1. Pendekatan yang diutamakan pada penelitian mengutamakan metode Extreme Programming (XP).
2. Tahapan pengembangan aplikasi mengutamakan framework Codeigniter.
3. Platform yang diutamakan dalam perancangan aplikasi merupakan platform Web.
4. Pengujian sistem mengutamakan pengujian Black-Box Testing.

#### **2.3 Sistem Informasi**

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi kini senantiasa mengalami peningkatan pesat pada pemanfaatannya yang semakin beragam menyesuaikan dengan kegiatan-kegiatan manusia yang modern dan canggih. Salah satu aspek yang menjadi sorotan utama saat ini adalah penggunaan teknologi informasi dan komunikasi sebagai media informasi dan promosi. Media promosi tidak lagi terbatas pada media cetak, elektronik berbasis televisi dan radio dengan harga yang mahal, namun ada sebuah alternatif lain dengan biaya murah yang



sangat mungkin dijangkau adalah dengan memanfaatkan internet, selain jangkauan yang luas mendunia, internet juga memungkinkan pemilik usaha dan layanan bisa langsung berinteraksi dengan calon klien. Salah satu cara yang dilakukan dalam penggunaan internet adalah membangun sebuah website (Trimarsiah & Arafat, 2017).

## **2.4 Olimpiade**

Salah satu arah kebijakan program pembangunan pendidikan nasional dalam bidang pendidikan adalah mengembangkan kualitas sumber daya manusia sedini mungkin, secara terarah, terpadu dan menyeluruh melalui berbagai usaha oleh seluruh komponen bangsa agar generasi muda Indonesia dapat berkembang secara optimal. Mutu sumber daya manusia suatu bangsa tergantung pada mutu pendidikan. Dengan berbagai strategi, peningkatan mutu pendidikan diarahkan untuk meningkatkan mutu siswa dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, penanaman sikap dan perilaku yang mencerminkan budi pekerti (Lembaga Pendidikan dan Pelatihan Cerdas Sehat, 2015). Sebagai bagian dari masyarakat internasional, masa depan Indonesia sangat membutuhkan kemampuan kompetitif di kalangan siswa untuk bersaing secara sehat dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Untuk meningkatkan kemampuan pengetahuan dan teknologi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia melalui Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah telah memfasilitasi kegiatan-kegiatan yang mengarah pada kreativitas siswa dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yaitu dengan lomba-lomba baik yang berskala lokal maupun nasional seperti Olimpiade Sains (Artayasa, et, al. (2019).

## **2.5 Website**

Web adalah sebuah penyebaran informasi melalui internet. Web merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan dari dunia internet. Melalui web, setiap pemakai internet bisa mengakses informasi-informasi di situs web. Sedangkan website adalah kumpulan dari beberapa halaman web dimana informasi dalam bentuk teks, gambar, suara, dan lain-lain dipersentasikan dalam bentuk hypertext dan dapat diakses oleh perangkat lunak yang disebut dengan browser. Informasi pada sebuah website pada umumnya di tulis dalam format HTML. Informasi lainnya disajikan dalam bentuk grafis (dalam format GIF, JPG, PNG, dan lain-lain), suara (dalam

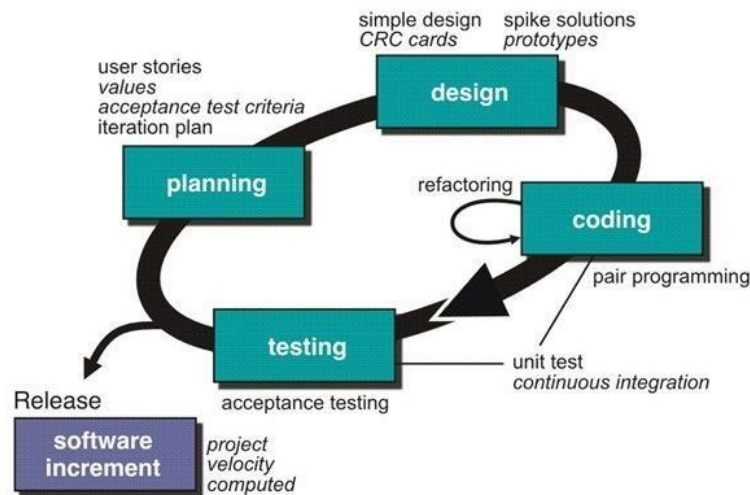
format AU, WAV, dan lain-lain), dan objek multimedia lainnya (seperti MIDI, Shockwave, Quicktime Movie, 3D World, dan lain-lain). Website merupakan fasilitas internet yang menghubungkan dokumen dalam lingkup lokal maupun jarak jauh. Dokumen pada website disebut dengan web page dan link dalam website memungkinkan pengguna bisa berpindah dari satu page ke page lain (hyper text), baik diantara page yang disimpan dalam server yang sama maupun server diseluruh dunia. Pages diakses dan dibaca melalui browser seperti Netscape Navigator atau Internet Explorer berbagai aplikasi browser lainnya (Muhajir Arafat & Yunita Trimarsiah, 2017)

## **2.6 Responsive Web Design (RWD)**

Responsive Web Design (RWD) menjadi hal yang harus diperhatikan dalam mendesain website, karena desainnya dapat menyesuaikan dengan berbagai ukuran layar menggunakan berbagai perangkat devices. Dalam proses implementasi RWD ada beberapa komponen yang harus dilakukan dan digunakan pada rancangan website yang akan dibangun. Komponen tersebut adalah Viewport, Media Queries dan Fluid Grid Layout. Viewport merupakan salah satu fungsi paling penting yang terdapat pada desain responsif, viewport digunakan untuk menset ukuran layar sesuai dengan piranti yang sedang digunakan (Mardi Yudhi Putra, 2020).

## **2.7 Extreme Programming (XP)**

Menurut pendapat Pressman (2010) XP merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang termasuk dalam Agile Software Development. XP menggunakan pendekatan object-oriented sebagai paradigma pengembangan dan mencakup seperangkat aturan. Dalam XP, terdapat 4 (empat) kerangka kegiatan yaitu planning, design, coding dan testing. Tahapan-tahapan metode pengembangan sistem dengan metode Extreme Programming dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini:



**Gambar 2.1** *Extreme Programming*

Menurut Pressman,(2010) ada 4 tahapan yaitu :

1. Perencanaan (*Planning*)

Tahap perencanaan dimulai dengan memahami konteks bisnis dari aplikasi, mendefinisikan *output*, fitur-fitur yang ada di dalam aplikasi, fungsi-fungsi dari aplikasi yang dibuat, serta alur pengembangan aplikasi. Dapat dikatakan bahwa tahap ini menentukan keseluruhan fungsionalitas yang akan dikembangkan dalam *system*

2. Desain (*Design*)

Pada tahap ini fokus pada desain aplikasi sederhana, alat bantu untuk mendesain pada tahap ini dapat menggunakan CRC (*Class Responsibility Collaborator*). CRC memetakan kelas-kelas yang akan dibangun dalam *use case diagram*, *class diagram* dan *activity diagram*.

3. Pengkodean (*Coding*)

*Coding* adalah penerjemahan desain ke dalam bahasa pemrograman yang dikenali oleh user. Bahasa pemrograman yang dikenali oleh komputer.

4. Pengujian (*Testing*)

Sistem yang telah dibangun harus diuji terlebih dahulu untuk menemukan kesalahan. Pada penelitian ini menggunakan *Black-Box Testing*, dimana pengujian diakhir pembuatan perangkat lunak apakah perangkat lunak dapat berfungsi dengan baik.

## 2.8 CodeIgniter

CodeIgniter merupakan framework PHP yang dibuat berdasarkan model view Controller (MVC). CI memiliki library yang lengkap untuk mengerjakan operasi-operasi yang umum dibutuhkan oleh aplikasi berbasis web misalnya mengakses database, memvalidasi form sehingga sistem yang dikembangkan mudah. CI juga menjadi satu-satunya Framework dengan dokumentasi yang lengkap dan jelas. Source code CI yang dilengkapi dengan comment didalamnya sehingga lebih memperjelas fungsi sebuah kode program dan CI yang dihasilkan sangat Bersih (clean) dan search Engine Friendly (SEF). Codeigniter juga dapat memudahkan developer dalam membuat aplikasi web berbasis PHP, karena framework sudah memiliki kerangka kerja sehingga tidak perlu menulis semua kode program dari awal. Selain itu, struktur dan susunan logis dari codeigniter membuat aplikasi menjadi semakin teratur dan dapat fokus pada fitur-fitur apa yang akan dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi tersebut.

## 2.9 Bootstrap

Fluid Grid Layout atau layout relatif konsep responsive web design dengan menjaga ukuran lebar (width) agar tetap relatif terhadap viewport, hal ini berdampak pada layout yang memungkinkan untuk beradaptasi serta menyesuaikan terhadap ukuran layar Jangan menggunakan height yang tetap (fix). Jangan menggunakan scrollbar horizontal. Pikirkan bagaimana agar media, seperti gambar dapat tampil sepenuhnya diberbagai perangkat. Teknik fluid ini merupakan teknik yang juga digunakan oleh CSS Framework Bootstrap dan Foundation untuk penerapannya di dalam desain layout web responsif (Mardi Yudhi Putra, 2020).

## 2.10 PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP singkatan dari PHP Hypertext Processor yang digunakan sebagai bahasa script server-side dalam pengembangan Web yang disisipkan pada dokumen HTML. Penggunaan PHP memungkinkan Web dapat dibuat dinamis sehingga maintenance situs Web tersebut menjadi lebih mudah dan efisien. PHP merupakan software Open-Source yang disebar dan dilisensikan secara gratis serta dapat didownload secara bebas dari situs resminya <http://www.php.net> . PHP ditulis dengan menggunakan bahasa C. (Medi Suhartanto, 2012)

### 2.11 *My SQL*

MySQL adalah sebuah software open source yang digunakan untuk membuat sebuah database. Berdasarkan pendapat yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa MySQL adalah Suatu software atau program yang digunakan untuk membuat sebuah basis data yang bersifat open source .

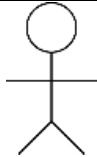

### 2.12 UML (Unified Modelling Language)



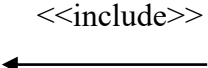
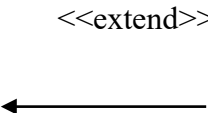
Menurut Rahman Abdillah (Abdillah, 2021) mengungkapkan bahwa UML adalah fleksibilitas dan dapat menggambarkan sistem perangkat lunak lebih rinci dan detail. Dalam artikel ini, penulis menggunakan metode SDLC yang dikenal sebagai tahapan proses pengembangan perangkat lunak.

### 2.13 Use Case Diagram

*Use Case* merupakan salah satu *tools* yang digunakan untuk membuat pemodelan interaksi user dengan sistem (Setiyani, 2021). *Use case* bekerja dengan mendeskripsikan tipikal interaksi antara user sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sistem itu dipakai. Simbol yang digunakan dalam *use case* diagram dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 2.2** *Use Case Diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Aktor	Mewakili peran orang, sistem yang lain, atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i>
2		<i>Use Case</i>	Abstraksi dan interaksi antara sistem dan actor


3		<i>Association</i>	Abstraksi dari penghubung antara aktor dan <i>use case</i>
4		<i>Generalisasi</i>	Menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dengan <i>use case</i>
5		<i>Include</i>	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lain
6		<i>Extend</i>	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsi





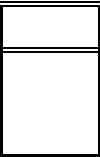
Sumber: (Rosa and Shalahudin)

## 2.14 Activity Diagram

Diagram aktivitas (activity diagram) menggambarkan aliran kerja (workflow) atau aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi semua aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem (Setiyani, 2021). Simbol yang digunakan dalam *use case diagram* dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 2.3** *Activity Diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan <i>system</i> , aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja






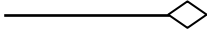

2		Percabangan	Percabangan dimana ada pilihan aktivitas yang lebih dari satu
3		Status Awal	Sebuah diagram memiliki sebuah status awal
4		Status Akhir	Bagaimana benda dibuat dan dihancurkan
5		Penggabungan	Penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan jadi satu
6		<i>Swimlane</i>	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

Sumber: (Rosa and Shalahudin)

### 2.15 Class Diagram

*Class Diagram* merupakan gambaran struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Class Diagram merupakan salah satu jenis diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan koneksifitas basis data (Setiyani, 2021). Simbol yang digunakan dalam *use case* diagram dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 2.4** *Class Diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Kelas	Kelas yang terdapat pada struktur
2		<i>Interface</i>	Interface sama dengan konsep interface dalam pemrograman berorientasi objek
3		Asosiasi Berarah	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya disertai dengan simbol
4		Generalisasi	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi spesialisasi
5		<i>Dependency</i>	Relasi antar kelas dengan makna ketergantungan antar kelas.
6		Agregasi	Relasi antar kelas dengan makna ketergantungan antar kelas.
7		Asosiasi	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>

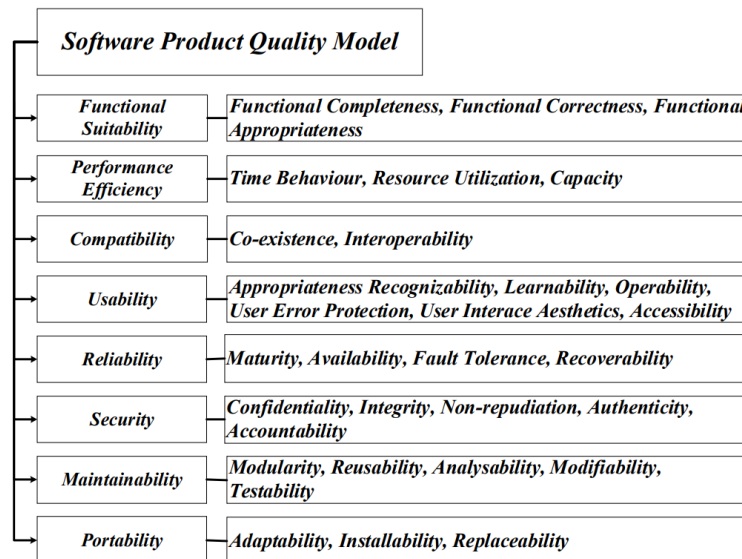
Sumber: (Rosa and Shalahudin)

### 2.16 Pengujian ISO 25010

ISO 25010 merupakan bagian dari model sistem pengujian kualitas perangkat lunak (*software testing*) yang menggantikan ISO 9126 untuk kesiapan dari suatu produk perangkat lunak (*software engineering*) - Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE). Standar ISO/IEC 25010 adalah standar



kualitas pengujian terhadap perangkat lunak secara internasional yang berlaku atau digunakan saat ini. Dalam mengembangkan atau memilih produk perangkat lunak berkualitas tinggi, maka akan terjadi interaksi dimana ketika suatu produk digunakan akan disesuaikan dengan konteks penggunaan tertentu.(Hakim et al., 2021). Karakteristik kualitas pada ISO 25010 ditunjukkan pada **Gambar 2.2**



**Gambar 2. 2** Karakteristik ISO 25010

**Sumber :** (Mulyawan et al., 2021)

Adapun dimensi yang pertama terdapat beberapa faktor elemen diantaranya (Mulyawan et al., 2021) :

- 1) Functional Suitability merupakan karakteristik untuk mengukur sejauh mana produk atau sistem menyediakan fungsi yang memenuhi kebutuhan ketika digunakan dalam kondisi tertentu.
- 2) Performance Efficiency adalah karakteristik untuk mengukur kinerja relatif terhadap sumber daya yang digunakan dalam kondisi tertentu pada suatu sistem.
- 3) Compatibility adalah karakteristik untuk mengukur sejauh mana suatu sistem dapat bertukar informasi dengan sistem lain dan melakukan fungsi yang disyaratkan saat berbagi lingkungan perangkat keras atau perangkat lunak yang sama

- 4) Usability adalah karakteristik untuk mengukur sejauh mana sistem dapat digunakan oleh pengguna untuk mencapai tujuan yang ditentukan dengan efektivitas, efisiensi, dan kepuasan dalam konteks penggunaan tertentu.
- 5) Reliability adalah karakteristik untuk mengukur sejauh mana sistem dapat melakukan fungsi dalam kondisi yang ditentukan untuk periode waktu tertentu.
- 6) Security adalah karakteristik untuk mengukur suatu sistem dalam melakukan proteksi terhadap informasi dan data, sehingga sistem memiliki tingkat akses data sesuai dengan jenis dan tingkat otorisasi.
- 7) Maintainability adalah karakteristik untuk mewakili tingkat efektivitas dan efisiensi dalam proses modifikasi untuk perbaikan sistem sesuai dengan penyesuaian dan perubahan pada lingkungan operasional. 20
- 8) Portability adalah karakteristik untuk mewakili tingkat efektivitas dan efisiensi sistem dalam melakukan transfer dari satu perangkat ke perangkat lainnya

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian merupakan suatu diagram yang menjelaskan secara garis besar alur logika berjalannya sebuah penelitian. Kerangka penelitian pada penelitian ini dapat dilihat pada **Gambar 3.1**

##### 3.1.1 Identifikasi Masalah

Tahapan penelitian ini diawali dengan penemuan masalah penelitian yaitu bagaimana cara membuat suatu sistem baru yang lebih efisien dalam proses pengelolaan olimpiade zahrawi sains e guna mempermudah admin dalam mengelola data olimpiade, dan mempermudah siswa/siswi mendapatkan informasi terkait olimpiade.

##### 3.1.2 Pendekatan

Pendekatan dalam penelitian ini adalah cara dilakukan peneliti untuk menerapkan metode yang digunakan dalam penelitian. Pada penelitian ini penulis menerapkan metode pengembangan didtem *Extreme Programming*, terdiri dari tahapan *Planning, Design, Coding, Testing*. Pembuatan aplikasi menggunakan framwork PHP dan framwork bootstrap. Selanjutnya, peneliti menggunakan pengujian perangkat lunak ISO 25010 dengan karakteristik *functionality* dan *usability*.

##### 3.1.3 Usulan

Usulan pada tahapan penelitian ini adalah membuat suatu sistem olimpiade zahrawi sains e yang baru yang akan menggantikan sistem sebelumnya yang masih secara konvensional dengan cara membuat sistem informasi olimpiade zahrawi sains e berbasis website guna mempermudah admin dalam mengelola data olimpiade, dan mempermudah siswa/siswi mendapatkan informasi terkait olimpiade.

##### 3.1.4 Pengujian

Pengujian yang akan dilakukan yaitu pengujian ISO 2510 untuk mengevaluasi kualitas sistem perangkat lunak secara spesifik. Aspek pengujian ISO 2510 yang digunakan menggunakan *functionality* dan *usability* dalam menguji kelayakan aplikasi.

### **3.1.5 Hasil**

Hasil dari penelitian ini adalah penerapan responsif desain dalam pembuatan website informasi olimpiade al-zahrawi sains-e yang dimana sistem tersebut akan menggantikan sistem sebelumnya yang masih secara konvensional.

### **3.1.6 Tahapan Penelitian**

Tahapan penelitian merupakan kegiatan penelitian yang dilakukan secara terencana, teratur dan sistematis untuk mencapai tujuan tertentu. Tahapan penelitian ini juga merupakan pengembangan dari kerangka penelitian dan terbagi lagi menjadi beberapa sub bagian, dapat dilihat pada **Gambar 3.2**