

IMPLEMENTASI METODE AGILE EXTREME PROGRAMMING DALAM PENGEMBANGAN WEBSITE GAME BERBASIS JAVASCRIPT : SAVE ME

Taufik Hidayatulloh, Khairunnisak Nur Isnaini

Informatika, Universitas Amikom Purwokerto

Jl. Letjen Pol. Soemarto No.126, Banyumas, Indonesia

21sa1052@mhs.amikompurwokerto.ac.id ,nisak@amikompurwokerto.ac.id

ABSTRAK

Pengembangan game telah menjadi aspek kritis dalam industri hiburan *digital*, memengaruhi evolusi video *game* dari pengalaman interaktif yang sederhana menjadi kompleks. Di era *digital*, *gaming online* telah berdampak signifikan pada perkembangan pendidikan dan lanskap *digital*. Penggunaan teknologi *web* dan bahasa pemrograman seperti *JavaScript* telah membuat pengembangan game menjadi efisien dan dapat diakses melalui berbagai platform *web*. Penelitian ini berfokus pada pengembangan sebuah *game* menggunakan *HTML5*, *CSS3*, dan *JavaScript* yang disebut "*SaveMe*", dengan mengadopsi *Extreme Programming (XP)* sebagai komponen kunci. Studi ini mengevaluasi efektivitas *XP*. *Extreme Programming* menjadi pilihan yang relevan, terutama dalam proyek pengembangan game ini yang seringkali *XP* dianggap tepat untuk kebutuhan adaptasi cepat terhadap perubahan desain dan kebutuhan pengguna. dalam mengembangkan game website menggunakan *JavaScript*, menyoroti pentingnya dalam meningkatkan pengalaman pengguna atau *User Experience (UX)*, adaptabilitas, dan fleksibilitas dalam masa depan pengembangan *game*. Studi ini juga membahas pentingnya antarmuka pengguna, pengalaman pengguna, game website, pemrograman logika, dan *Visual Studio Code* dalam menciptakan game yang ramah pengguna dan interaktif. Kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa penerapan *Extreme Programming (XP)* efektif meningkatkan efisiensi pengembangan *game "SaveMe"*. Kolaborasi tim, pengujian berulang seperti *responseiveness testing*, *log testing*, *security testing(disable inspect testing)*, *user testing*, dan adaptabilitas terhadap perubahan berdampak positif pada kualitas dan responsivitas *game*. Desain antarmuka pengguna dan pemrograman logika yang stabil turut memperkaya pengalaman pengguna. Saran untuk penelitian selanjutnya melibatkan pengembangan fitur tambahan, pengujian berkelanjutan, dan optimisasi kinerja guna menjaga kualitas dan daya tarik game. Pemeliharaan berkala serta penelitian lebih lanjut tentang penerapan *XP* di pengembangan game dapat memberikan wawasan tambahan.

Kata kunci : *Agile, Extreme Programming (XP), Pengalaman Pengguna, User Experience (UX)*

1. PENDAHULUAN

Pengembangan game telah menjadi aspek krusial dalam industri hiburan digital, memimpin evolusi permainan video dari sederhana menjadi pengalaman interaktif yang kompleks dan mendalam [1]. Dalam era digital yang terus berkembang, fenomena permainan daring atau game online telah mengubah lanskap hiburan dan pendidikan. Penggunaan teknologi *web* dan bahasa pemrograman seperti *JavaScript* memungkinkan pengembangan game secara efisien dan aksesibel melalui berbagai platform *web [game js php]*. *JavaScript* adalah bahasa pemrograman berbentuk kumpulan *script* yang berjalan pada suatu dokumen *HTML*. *JavaScript* dapat menyempurnakan tampilan dan sistem pada halaman *web-based application* yang dikembangkan [2]

Menurut penelitian yang dilakukan , pengembangan game dengan *JavaScript* dapat mempermudah proses pengembangan game. Penelitian ini bertujuan untuk menunjukkan bahwa pengembangan game dengan *JavaScript* dapat mempermudah proses pengembangan game dan meningkatkan kualitas game yang dihasilkan. Penelitian ini juga membahas tentang teknik-teknik pengembangan game dengan *JavaScript* dan memberikan contoh kasus pengembangan game dengan *JavaScript* [3].

Penelitian sebelumnya yang dilakukan menunjukkan bahwa pengembangan game dengan *JavaScript* dapat meningkatkan kualitas game yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk menunjukkan bahwa pengembangan game dengan *JavaScript* dapat mempermudah proses pengembangan game dan meningkatkan kualitas game yang dihasilkan. Penelitian ini juga membahas tentang teknik-teknik pengembangan game dengan *JavaScript* dan memberikan contoh kasus pengembangan game dengan *JavaScript* [4].

Penelitian lainnya menunjukkan bahwa pengembangan game dengan *JavaScript* dapat meningkatkan kualitas game yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk menunjukkan bahwa pengembangan game dengan *JavaScript* dapat mempermudah proses pengembangan game dan meningkatkan kualitas game yang dihasilkan. Penelitian ini juga membahas tentang teknik-teknik pengembangan game dengan *JavaScript* dan memberikan contoh kasus pengembangan game dengan *JavaScript* [5].

Penelitian ini secara khusus mengarah kepada pengembangan *game* berbasis *HTML5,CSS3* dan *JavaScript* bernama "*SaveMe*", dengan menerapkan *Extreme Programming (XP)*, *extreme programming* yang merupakan suatu pendekatan pengembangan

perangkat lunak secara cepat [6], dengan pendekatan iteratif dan kolaboratifnya, menjadi pilihan yang relevan, terutama dalam proyek pengembangan game yang seringkali membutuhkan adaptasi cepat terhadap perubahan desain dan kebutuhan pengguna.

Alasan memilih metodologi ini karena *extreme programming* pada tahapan pengembangan sistemnya telah disederhanakan dibandingkan dengan metode pengembangan sistem lainnya, sehingga proses pengembangan sistem dapat berjalan fleksible dan lebih efisien [7].

Melalui pendekatan studi kasus yang mendalam, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penerapan XP dalam konteks pengembangan website game berbasis JavaScript. Pemahaman yang mendalam terhadap bagaimana XP dapat meningkatkan responsivitas tim, meningkatkan kualitas perangkat lunak, dan memfasilitasi adaptasi terhadap perubahan kebutuhan pengguna menjadi fokus utama penelitian ini.

Dengan menganalisis hasil implementasi XP dalam proyek pembuatan *website game*, penelitian ini diharapkan memberikan wawasan berharga bagi pengembang, peneliti, dan praktisi teknologi informasi yang tertarik menggabungkan metodologi *Agile*, khususnya *XP*, dengan pengembangan *game* menggunakan *JavaScript*. Sebagai contoh implementasi konkret, proyek ini menciptakan *game* berjudul 'Save Me'.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengembangan Game Berbasis JavaScript

Dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan *JavaScript* sebagai bahasa pemrograman utama untuk pengembangan *game* telah mengalami peningkatan pesat. keunggulan teknologi *JavaScript* dan *HTML5* dalam menciptakan permainan yang dapat diakses di berbagai perangkat *browser* [8]. Penerapan *JavaScript* dalam pembuatan *game* memungkinkan pengalaman bermain yang responsif dan menarik, sejalan dengan perkembangan teknologi peramban *web*.

2.2. User Interface

User Interface (UI) atau Antarmuka Pengguna merujuk pada situasi di mana sistem dan pengguna dapat saling berinteraksi, mengirim perintah, seperti ketika menggunakan konten dan memasukkan data [9]. pentingnya *user interface design* pada suatu aplikasi mulai dari beberapa aspek penting seperti kejelasan, ringkas, mudah dikenali, responsif, konsistensi dan memiliki muatan estetika [10].

2.3. User Experience

User Experience (UX) atau Pengalaman Pengguna mengacu pada bagaimana seseorang melihat dan merespons saat menggunakan produk, sistem, atau layanan. Hal ini mencakup sejauh mana kepuasan dan kenyamanan individu terhadap hal tersebut [11].

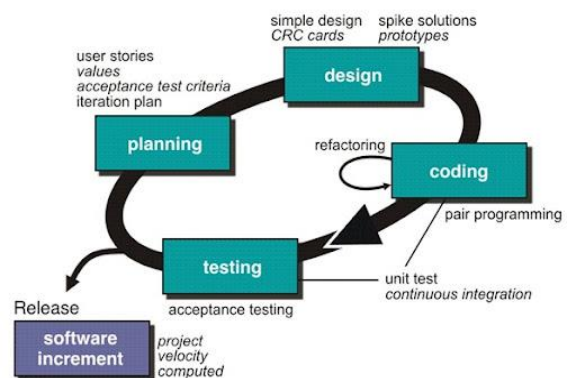
Kenyamanan bisa dicapai dengan berbagai cara, antara lain dengan menghadirkan *user experience* (UX) terbaik [12].

2.4. Website Game

Semakin berkembangnya *internet* di Indonesia, semakin banyak pula yang mengenal *website*. *Website* adalah sebuah kumpulan halaman yang berisi informasi tertentu dan dapat diakses oleh banyak orang melalui *internet*. *Website* dapat dibuka dengan menuliskan *URL* atau alamat *website* di *browser*. *Game Online* adalah jenis permainan komputer yang memanfaatkan jaringan komputer [13]. kesimpulannya *website game* adalah sebuah *game* yang dapat diakses melalui *browser* secara *online* dan dapat diakses oleh orang banyak.

3. METODE PENGEMBANGAN

Dalam studi ini, metode pengembangan yang digunakan adalah *Agile Extreme Programming* (XP). Perbedaan yang mendasar antara XP dengan model pengembangan perangkat lunak yang lainnya adalah metode ini sangat cocok dan bersifat terbuka terhadap perubahan kebutuhan sistem yang sangat cepat [14]. Proses penelitian ini terstruktur dalam beberapa tahapan, mengikuti prinsip-prinsip XP untuk memfasilitasi pengembangan *game* berbasis *JavaScript* yang responsif dan inovatif. berikut adalah *flow* dari metode pengembangan *extreme programming* :



Gambar 1. Metode XP

3.1. Planning

Planning (Perencanaan) merupakan tahapan pertama untuk mendengarkan dan mengumpulkan kebutuhan aktivitas suatu sistem yang memungkinkan pengguna agar memahami proses bisnis yang berjalan terhadap sistem yang dibuat dan mendapatkan gambaran yang jelas mengenai fitur utama, fungsionalitas dan keluaran yang diinginkan [15].

3.2. Design

Pada bagian ini dilakukan proses perancangan sistem yang akan dibuat oleh peneliti [16].

3.3. Coding

Tahapan ini adalah implementasi dari model sistem yang telah dirancang, di mana model sistem tersebut diubah menjadi kode pemrograman yang dapat menghasilkan *prototype* perangkat lunak [17].

3.4. Testing

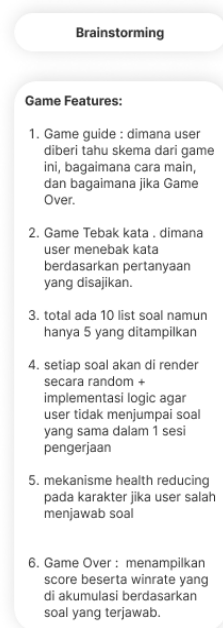
Pengujian dilakukan terhadap *usability*, dimana pengujian dilakukan untuk memverifikasi apakah pengguna dapat mempelajari dan menggunakan aplikasi untuk mencapai tujuannya dan tingkat kepuasan pengguna terhadap penggunaan aplikasi dan kegunaannya sehingga sistem yang dibangun dapat diuji dengan menemukan kesalahan atau kekurangan pada aplikasi [15].

3.5. Software Increment

Tahapan ini merupakan tahapan pengembangan sistem yang sudah dibuat secara bertahap yang dilakukan setelah sistem diterapkan dalam organisasi dengan menambahkan layanan atau konten yang mengakibatkan bertambahnya kemampuan fungsional dari sistem [17].

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Planning

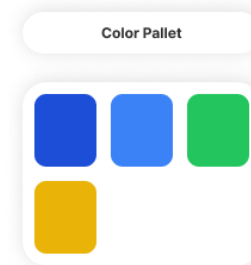


Gambar 2. Analisa kebutuhan game

Gambar diatas adalah bentuk dari Analisa kebutuhan *game* yang berisi alur dan fitur dari game “Sava Me” dari mulai game dibuka sampai dengan penampilan *result*.

Berdasarkan metode pengembangan yang digunakan yaitu Extreme Programming, dimana dalam metode ini proses pengembangan telah disederhanakan demi mempercepat development maka dalam tahap perencanaan, fokus utamanya adalah memahami kebutuhan pengembangan game

“Save Me” berbasis *JavaScript*. Langkah-langkah mencakup analisis kebutuhan dengan mendengarkan dan mencatat elemen kunci seperti *gameplay*, grafis, dan interaktivitas. Selanjutnya, karakteristik unik *game*, seperti mekanisme dalam game dan tampilan antarmuka, didefinisikan. Pemetaan fungsionalitas melibatkan interaksi pengguna, alur permainan, dan logika skor, dengan menetapkan fitur-fitur *esensial*.



Gambar 3. penentuan warna

Rencana pengembangan dirumuskan dengan menetapkan tahapan-tahapan utama, termasuk fase desain dan bagian terpenting dalam desain adalah penentuan warna agar website game terlihat lebih segar dan berkarakter lalu selain itu fase lain juga tidak kalah penting seperti implementasi, pengujian, dan rilis.



Gambar 4. identifikasi teknologi dan alat

Identifikasi teknologi dan alat yang sesuai untuk pengembangan *game JavaScript* juga merupakan bagian krusial dari perencanaan ini, termasuk pemilihan pustaka atau *framework*. “Save Me” merupakan sebuah *game* kuis dimana *requirement* yang tidak boleh terlewatkan adalah penyediaan pertanyaan dan kunci jawaban, dalam game “Save Me” terdapat total 8 pertanyaan beserta kunci jawabannya, setiap satu kali sesi *game* dimulai, *system* akan menampilkan 5 soal untuk di jawab dan soal akan dimunculkan secara *random*. berikut adalah list pertanyaan dan kunci jawaban yang tersedia dalam *game*.

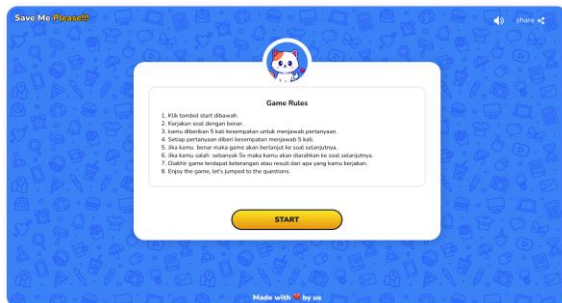
Tabel 1, Pertanyaan & Jawaban

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Hewan apa yang paling hening?	Semute
2	Buah apa yang sering jadi tanda film selesai?	Toamat
3	Bukit apa yang tidak mungkin?	Mustahill
4	Apa yang kalau dipotong malah semakin tinggi?	Celana

No	Pertanyaan	Jawaban
5	Gerakan apa yang paling susah dilakukan?	MoveOn
6	Bundaran HI kalau diputerin dua kali jadi apa?	HIHI
7	Lemari apa yang bisa dimasukkan kantong?	Lemaribuan
8	Kalau gajah main drum kelihatan apanya?	Bohongnya

4.2. Design

Dalam tahap desain, fokus utama adalah mengimplementasikan konsep-konsep perencanaan ke dalam struktur desain yang konkret. Dengan menggunakan Figma sebagai alat desain, langkah-langkah ini dirinci untuk menciptakan antarmuka pengguna (UI) yang sesuai dengan visi dan karakteristik yang telah ditetapkan pada tahap perencanaan..



Gambar 5. design menu awal

Gambar diatas addalah desain halaman awal dari *game* “Save Me” pada halaman awal pengguna atau *user* akan diberi tahu cara kerja dari *game* ini mulai dari *game* dimulai sampai dengan pemunculan *result* atau hasil.



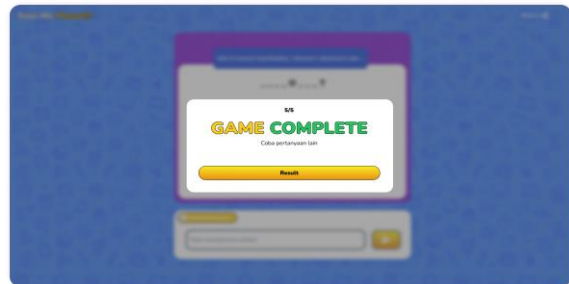
Gambar 6. design gameplay

Gambar selanjutnya adalah desain dari halaman kuis itu sendiri, dimana nantinya pemain akan menebak jawaban dari soal yang tertera pada layar,

Jika pemain memasukkan jawaban yang salah sebanyak 5 kali maka pemain akan mendapatkan notifikasi seperti pada gambar 7 lalu pemain akan diberitahu jawaban yang benar, dan pemain diharuskan lanjut ke pertanyaan yang lainnya.

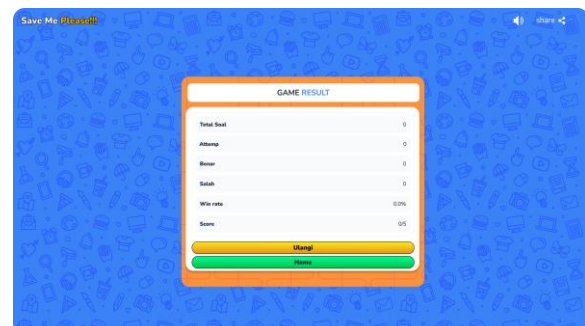


Gambar 7. Jawaban salah



Gambar 8. jawaban benar

Jika pemain sudah menjawab 5 pertanyaan pemain akan mendapatkan notifikasi seperti pada gambar 8, pemain diharuskan untuk menekan tombol *result* untuk memunculkan hasil akhir dari sesi permainan.



Gambar 9. page result

Gambar 9 merupakan desain dari hasil akhir dari permainan atau *result*, disini pemain akan diberitahu akan 6 hal yaitu total soal, *attempt*, benar, salah, *win rate*, dan score dari permainan, pada halaman ini pemain dapat mengulangi permainan atau Kembali ke halaman awal permainan.

4.3. Coding

Dalam tahap coding, tujuan utamanya adalah menerjemahkan desain antarmuka pengguna (UI) ke dalam kode program yang dapat dijalankan. Proses ini melibatkan implementasi UI menggunakan *HTML* dan *CSS* untuk membuat struktur antarmuka sebagaimana yang telah dirancang sebelumnya. Selanjutnya, logika permainan ditanamkan menggunakan *JavaScript*, termasuk mekanisme penyelamatan balon, pengaturan pertanyaan, dan penanganan *input* pengguna. Kode kemudian dioptimalkan untuk meningkatkan kinerja dan stabilitas permainan, dengan penanganan kesalahan yang cermat. Uji fungsionalitas awal

dilakukan untuk memastikan bahwa prototipe perangkat lunak berjalan sesuai dengan harapan.

```

let shuffledQuestions = [];
let currentQuestionIndex = 0;

function shuffleArray(array) {
  for (let i = array.length - 1; i > 0; i--) {
    const j = Math.floor(Math.random() * (i + 1));
    [array[i], array[j]] = [array[j], array[i]];
  }
  return array;
}

function startGame() {
  shuffledQuestions = shuffleArray([...questions]);
  currentQuestionIndex = 0;
  username.classList.add("popup-hidden");
  displayQuestion();
  qboard.classList.remove("popup-hidden");
  answerCard.classList.remove("popup-hidden");
}

```

Gambar 10. start game

Gambar 10 adalah kode untuk mengeksekusi tombol mulai, setelah tombol mulai di klik semua pertanyaan yang ada didalam permainan akan di acak dan selanjutnya ditampilkan kepada pemain untuk dijawab.

```

function displayQuestion() {
  if (currentQuestionIndex < 5) {
    const question = shuffledQuestions[currentQuestionIndex];
    const questionElement = document.querySelector(".question p");
    questionElement.textContent = question.question;

    answerInput.setAttribute("maxLength", question.answer.length);
    const guessElement = document.querySelector(".guess");
    while (guessElement.firstChild) {
      guessElement.removeChild(guessElement.firstChild);
    }

    for (let i = 0; i < question.answer.length; i++) {
      const p = document.createElement("p");
      p.classList.add("word");
      guessElement.appendChild(p);
    }

    const totalSoalElement = document.querySelector(".question- totalsoal");
    totalSoalElement.textContent = `${currentQuestionIndex + 1}/5`;
  } else {
    const complete = document.querySelector(".complete");
    showPopup(complete);
  }
}

```

Gambar 11. code javascript display questions

```

answerInput.addEventListener("input", handleAnswerInput);
submitAnswerBtn.addEventListener("click", checkAnswer);

function handleAnswerInput() {
  const wordElements = document.querySelectorAll(".guess p");
  const inputValue = answerInput.value;

  wordElements.forEach((wordEl, index) => {
    if (inputValue[index]) {
      wordEl.textContent = inputValue[index];
      wordEl.classList.remove("word");
      wordEl.classList.add("word-fill");
    } else {
      wordEl.textContent = "";
      wordEl.classList.add("word");
    }
  });
}

let health = 5;
answerInput.addEventListener("keydown", function (event) {
  if (event.key === "Enter") {
    checkAnswer();
  }
});

```

Gambar 12. handleAnswer function

Kode pada gambar 11 adalah kode untuk yang digunakan untuk menampilkan pertanyaan yang ada didalam permainan didalamnya juga sudah terdapat logika untuk memunculkan kata yang pemain masukan kedalam *input form*.

Setelah pemain memasukan jawaban kedalam permainan tentunya jawaban tersebut harus di kirim dan di validasi terlebih dahulu gambar nomor 12 adalah kode untuk menangani pengiriman data jawaban yang dimasukan oleh pemain.

```

function checkAnswer() {
  const answer = shuffledQuestions[currentQuestionIndex].answer;
  const inputValue = answerInput.value;
  const lowerCaseInputValue = inputValue.toLowerCase();
  totalAttempts++;

  if (lowerCaseInputValue === answer) {
    const soundBenar = document.querySelector(".sound-benar");
    soundBenar.currentTime = 0;
    soundBenar.play();
    correctAnswersCount++;
    let winrateForThisQuestion = 100 - 20 * (5 - health);
    winrates.push(winrateForThisQuestion);
    resetHealth();
    currentQuestionIndex++;
    answerInput.value = "";
    displayQuestion();
  } else {
    health--;
    const soundMeledak = document.querySelector(".sound-meledak");
    soundMeledak.currentTime = 0;
    soundMeledak.play();
    updateImage();
    if (health <= 0) {
      winrates.push(0);
      resetHealth();
      currentQuestionIndex++;
      answerInput.value = "";
      const salah = document.querySelector(".salah");
      const soundSalah = document.querySelector(".sound-salah");
      soundSalah.volume = 0.5;
      soundSalah.currentTime = 0.5;
      soundSalah.play();
      showPopup(salah);
      const h3 = salah.querySelector("h3");
      h3.textContent = `Jawaban yang benar adalah: ${answer}`;
    }
  }
}

```

Gambar 13. validasi jawaban

```

function showResults() {
  const soundResult = document.querySelector(".sound-semuaBenar");
  soundResult.currentTime = 0;
  soundResult.play();
  let totalWinrate = winrates.reduce((acc, curr) => acc + curr, 0);
  totalWinrate /= winrates.length;
  const username = localStorage.getItem("username");
  const playerName = document.querySelector(".player-name");
  playerName.textContent = username;
  const resultBoard = document.querySelector(".result-board");
  resultBoard.querySelector(
    ".result-data:nth-child(1) p:nth-child(2)"
  ).textContent = "5";
  resultBoard.querySelector(
    ".result-data:nth-child(2) p:nth-child(2)"
  ).textContent = totalAttempts.toString();
  resultBoard.querySelector(
    ".result-data:nth-child(3) p:nth-child(2)"
  ).textContent = "5";
  resultBoard.querySelector(
    ".result-data:nth-child(4) p:nth-child(2)"
  ).textContent = correctAnswersCount.toString();
  resultBoard.querySelector(
    ".result-data:nth-child(5) p:nth-child(2)"
  ).textContent = (5 - correctAnswersCount).toString();
  resultBoard.querySelector(
    ".result-data:nth-child(6) p:nth-child(2)"
  ).textContent = totalWinrate.toFixed(2) + "%";
  qboard.classList.add("popup-hidden");
  answerCard.classList.add("popup-hidden");
  resultBoard.classList.remove("popup-hidden");
}

```

Gambar 14. result

Setelah data jawaban terkirim, selanjutnya jawaban tersebut akan di validasi, gambar 13 adalah

kode yang memiliki peran atau tugas untuk melakukan validasi jawaban yang dikirim.

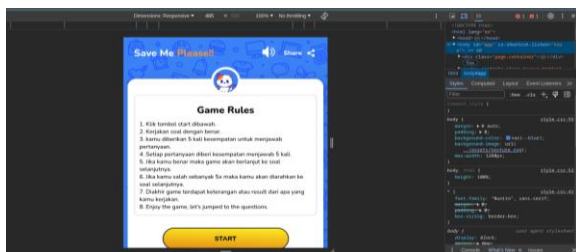
Setelah semua jawaban di validasi selanjutnya pemain akan memasuki halaman *result* kode pada gambar 14 menjelaskan bagaimana skema dari *result* page itu.

4.4. Testing

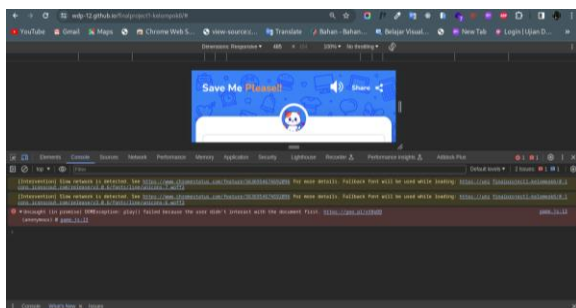
Game ini menggambarkan keberhasilan penerapan metodologi XP dengan elemen-elemen seperti perencanaan adaptif, desain bersih, *pair programming*, dan pengujian terus-menerus. Kesimpulan yang dihasilkan diharapkan dapat memberikan panduan praktis untuk pengembangan proyek serupa di masa depan, sejalan dengan dinamika terus-menerus dalam dunia pengembangan perangkat lunak dan industri *game*.

Tahap pengujian pada pengembangan perangkat lunak game "Save Me" bertujuan memastikan implementasi sesuai spesifikasi. Langkah-langkah melibatkan pengujian fungsional, kinerja, dan keseluruhan sistem untuk integrasi yang baik. Pengujian kesalahan dan keamanan dilakukan untuk identifikasi dan perbaikan bug atau kesalahan, serta menilai tingkat keamanan sistem.

Outputnya berupa laporan hasil pengujian yang mencakup fungsional, kinerja, dan keseluruhan sistem, beserta daftar kesalahan dan langkah-langkah pemecahannya yang melibatkan tim pengembang dan pemangku kepentingan penting untuk mendapatkan perspektif luas dan memastikan kualitas serta keandalan perangkat lunak yang dikembangkan.



Gambar 15. responsiveness testing

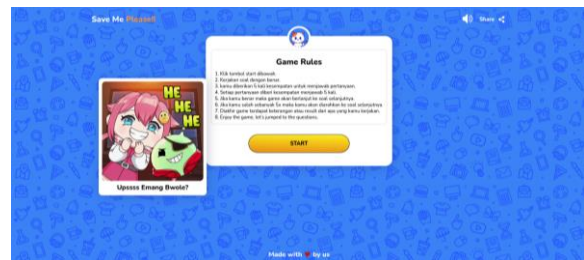


Gambar 16. log testing

Responsivitas sangatlah penting demi menjaga pengalaman pengguna agar tetap betah memainkan permainan ini, gambar 15 adalah bentuk dari *responsiveness testing*. Hasil dari *responsiveness testing* adalah memberikan detail seputar tampilan

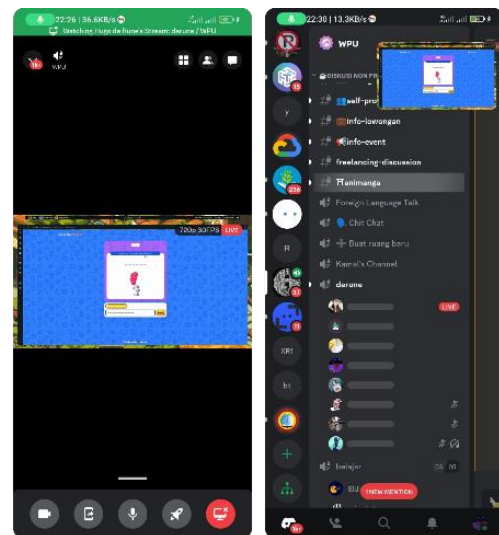
pada game "save me" meliputi, ukuran teks, ukuran component, dan juga tampilan dari game pada perangkat yang berbeda.

Gambar 16 adalah proses *testing* melalui *console* pada browser untuk mengetahui error pada permainan, melalui *log* ini penulis juga dapat melakukan pengecekan *even listener* apakah sudah berhasil atau masih terdapat *bug*. Hasi dari *log testing* yang dilakukan memberikan informasi penting kepada pengembang tentang error yang terjadi karena kesalahan kode yang ditulis oleh pengembang, seperti contohnya *error event handler* dan *error* pada DOM (*document object model*).



Gambar 17. testing disable inspect

Karena semua jawaban disimpan secara *local* maka salah satu cara untuk menghindari kebocoran jawaban adalah dengan cara mematikan akses *inspect* pada *web browser* pada gambar nomor 17 penulis telah mengimplementasikan fitur *disable dev tools*, dan jika pemain mencoba melakukan klik kanan atau menekan *shortcut* tertentu maka pemain akan melihat *popup* yang menandakan aksi tersebut sudah dilarang oleh *system*.



Gambar 118. user testing by discord

Hasil dari testing ini menunjukkan bahwa fitur ini berhasil mencegah akses ke *inspect* element dan *Developer Tools*, dan pengguna menerima *popup* pemberitahuan yang menandakan bahwa aksi tersebut dilarang oleh sistem. Dengan demikian, fitur *disable inspect* telah terbukti efektif dalam mengamankan jawaban yang disimpan secara lokal, mengurangi

risiko kebocoran informasi sensitif, dan meningkatkan tingkat keamanan pada game "Save Me".

Pada Gambar 18, tahapan *User Testing* melibatkan partisipasi aktif dari target pengguna, yang mungkin mencakup pemain potensial dari berbagai kelompok usia, latar belakang, dan tingkat keahlian. Tim pengembang dapat mengamati interaksi pengguna dengan permainan, menilai keintiman dan daya tarik permainan, serta mengumpulkan umpan balik langsung dari pengguna mengenai antarmuka, tingkat kesulitan, dan aspek-aspek lain yang dapat memengaruhi kepuasan mereka.

Hasil dari tahap *User Testing* ini dapat memberikan wawasan berharga untuk penyesuaian lebih lanjut pada desain permainan dan memastikan bahwa game "Save Me" memberikan pengalaman yang memuaskan dan menarik bagi target pengguna. Langkah ini menambah dimensi penting pada proses pengujian secara keseluruhan, memastikan bahwa perspektif pengguna diintegrasikan secara efektif dalam perbaikan dan pengembangan game berbasis JavaScript dengan pendekatan *Extreme Programming* (XP) dan kerangka kerja *Agile*.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Secara keseluruhan, pengembangan game "SaveMe" menggunakan HTML5, CSS3, dan JavaScript dengan mengadopsi *Extreme Programming* (XP) telah terbukti berhasil. Fokus penelitian pada XP, termasuk elemen-elemen seperti perencanaan adaptif, desain bersih, pair programming, dan pengujian terus-menerus, telah menunjukkan hasil positif dalam hal efisiensi pengembangan dan responsivitas terhadap perubahan. Tahap pengujian memainkan peran krusial dalam memastikan implementasi sesuai dengan spesifikasi, mencakup pengujian fungsional, kinerja, dan keseluruhan sistem, serta identifikasi dan perbaikan bug melalui pengujian kesalahan dan keamanan.

Hasil pengujian responsivitas, log, dan disable inspect menunjukkan efektivitas langkah-langkah ini dalam meningkatkan kualitas, keamanan, dan pengalaman pengguna game. Pengujian pengguna, seperti yang tergambar dalam Gambar 18, menambah dimensi berharga dengan melibatkan pengguna target dan mengumpulkan umpan balik langsung.

Kesimpulan abstrak memberikan gambaran menyeluruh tentang penelitian, menekankan pentingnya JavaScript dalam pengembangan game berbasis web dan dampak positif XP pada efisiensi dan adaptabilitas. Saran untuk penelitian lebih lanjut mencakup pengembangan fitur, pengujian terus-menerus, dan optimisasi kinerja. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan wawasan tentang penerapan XP dalam pengembangan game, menekankan pentingnya pendekatan berbasis pengguna untuk menciptakan game yang menarik dan interaktif pada platform web.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. I. Teknik *et al.*, "Pengembangan Game Pacman Interaktif dengan Pemanfaatan Teknologi JavaScript," vol. 1, no. 2, pp. 188–196, 2024.
- [2] D. E. P. Putra, F. A. Ramadhan, M. Y. Fadillah, and C. Iuliano, "Rancang Bangun Multiplayer Fighting Game Sederhana Berbasis Website Dengan HTML5 Canvas Menggunakan Metode Pengembangan MDLC," *Jurnal Universitas Palangkaraya*, no. November, 2022.
- [3] M. Ismail, "JAVASCRIPT UNTUK MENGUKUR KECERDASAN ANAK Studi Literatur," vol. 5, no. 9, pp. 636–646, 2014.
- [4] R. G. Tayibnapis, "Fenomena Game Online Dan Pembaruan Teknologi Komunikasi Sebagai Media Baru," *Jurnal Curere*, vol. 6, no. 11, pp. 32–50, 2021.
- [5] R. Widyastuti and L. S. Puspita, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Pada MatPel IPA Tematik Kebersihan Lingkungan," *Paradigma - Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 22, no. 1, pp. 95–100, 2020, doi: 10.31294/p.v22i1.7084.
- [6] A. Nurkholis, E. R. Susanto, and S. Wijaya, "Penerapan Extreme Programming dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Publik," *J-SAKTI (Jurnal Sains ...)*, vol. 5, pp. 124–134, 2021, [Online]. Available: <http://www.tunasbangsa.ac.id/ejurnal/index.php/jsakti/article/view/304%0Ahttp://www.tunasbangsa.ac.id/ejurnal/index.php/jsakti/article/viewFile/304/282>
- [7] Y. Bustomi and S. Rahayu, "Pemanfaatan Teknologi Informasi untuk Penjualan Hasil Pertanian Jeruk di Kabupaten Garut Menggunakan Pendekatan Extreme Programming," *JRST (Jurnal Riset Sains dan Teknologi)*, vol. 7, no. 1, p. 51, 2023, doi: 10.30595/jrst.v7i1.15501.
- [8] J. I. Teknik, "Pengembangan Game Pertarungan 2D Berbasis Web Menggunakan JavaScript dan HTML5," vol. 1, no. 2, pp. 211–218, 2024.
- [9] M. N. M. Al-Faruq, S. Nur'aini, and M. H. Aufan, "Perancangan Ui/Ux Semarang Virtual Tourism Dengan Figma," *Walisono Journal of Information Technology*, vol. 4, no. 1, pp. 43–52, 2022, doi: 10.21580/wjit.2022.4.1.12079.
- [10] M. R. Arfianto, "Analisis Desain User Interface pada Aplikasi Pencari Parkir Mobil," *Desainpedia Journal of Urban Design, Lifestyle & Behaviour*, vol. 1, no. 1, pp. 29–33, 2022, doi: 10.36262/dpj.v1i1.589.
- [11] F. Fernando, "Perancangan User Interface (Ui) & User Experience (Ux) Aplikasi Pencari Indekost Di Kota Padangpanjang," *TANRA: Jurnal Desain Komunikasi Visual Fakultas Seni dan Desain Universitas Negeri Makassar*, vol. 7, no. 2, p. 101, 2020, doi: 10.26858/tanra.v7i2.13670.
- [12] N. R. Wiwesa, "User Interface dan User Experience Untuk Mengelola Kepuasan

- Pelanggan,” *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*, vol. 3, no. 2, pp. 17–31, 2021.
- [13] F. Setiawan and H. Zakaria, “Rancang bangun sistem pembelian voucher game online berbasis website menggunakan teknologi mern stack dengan model waterfall (studi kasus : good gaming store),” *OKTAL Jurnal ilmu komputer dan sains*, vol. 1, no. 05, pp. 506–513, 2022, [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/view/190>