

## PERANCANGAN *PUZZLE* SUDOKU WARISAN HANACARAKA MENGGUNAKAN METODE *DESIGN* *THINKING* DAN *GAME DESIGN*

Novida Nur Miftakhul Arif

Diterima Mei. 04, 2022; Direvisi Oktober. 23, 2022; Disetujui November. 24, 2022

**Abstrak:** Mempelajari aksara Jawa atau Hanacaraka memang tidak punya manfaat pragmatis bagi kebanyakan orang, sehingga minat mempelajarinya rendah, terutama anak SD dan SMP yang mendapat materinya di sekolah. Padahal melestarikan aksara Jawa memiliki banyak keuntungan seperti membangun karakter kebangsaan yang kuat. Upaya meningkatkan minat belajar aksara Jawa perlu dilakukan, salah satunya dengan menggunakan cara persuasif melalui media yang menyenangkan untuk anak-anak. Warisan Hanacaraka, aplikasi permainan puzzle Sudoku, hadir sebagai media pembelajaran. Dengan pendekatan kualitatif, tulisan ini akan mengurai ide perancangan Warisan Hanacaraka yang menggunakan design thinking dengan panduan game design yang disesuaikan dengan jenis permainan Sudoku. Warisan Hanacaraka dapat menjadi variasi permainan Sudoku yang belum pernah ada, apalagi dengan memasukkan unsur budaya tradisi yang khas seperti batik, dongeng, dan candi yang dikombinasikan secara konseptual pada UI UX, gameplay dan cerita. Tidak hanya menjadi solusi potensial untuk meningkatkan minat belajar aksara Jawa, namun juga dapat menjadi alternatif penggunaan smartphone yang positif karena memiliki manfaat mengembangkan segi kognitif dan afektif.

**Kata Kunci:** hanacaraka; aplikasi; permainan; sudoku

**Abstract:** Learning Javanese script or Hanacaraka unfortunately do not have any pragmatic benefits for the majority of people. It is not surprising if the passion to learn Javanese script is low, especially with children of elementary school and middle school who receive the learning material in schools. Through preserving Javanese script, we will obtain many benefits such as building a powerful national character. Preservation actions need to be taken, one of them is to utilize a persuasive method with suitable media for children. Warisan Hanacaraka, an Android mobile game with gameplay of Sudoku puzzle, will become the suitable media to answer the challenge. A qualitative approach is used to describe the idea of Warisan Hanacaraka development in this paper. This video game was developed with design thinking and game design which is adapted to Sudoku gameplay. Warisan Hanacaraka can be a new variation of Sudoku puzzle, especially by injecting distinctive traditions. Relevant elements of traditional cultures such as batik, folklore and temples, uniquely tailored with user interface, user experience, gameplay and story to make this educational game stand out from the crowd. Warisan Hanacaraka not only becomes a potential method to growing interest

*in learning Javanese script, but it can be a positive usage of smartphones because it will stimulate development of cognitive and affective skills.*

**Keywords:** *hanacaraka; application; game; sudoku*

## **Pendahuluan**

Aksara Jawa atau Hanacaraka tidak lagi digunakan dalam hal-hal pragmatis seperti pada bidang komunikasi. Bagi masyarakat umum memang tidak ada manfaat mempelajari aksara Jawa karena tidak ada penerapan pada kehidupan sehari-hari. Masalah membuat masyarakat umum tidak dapat membaca dan menulis aksara Jawa (Mulyana, 1996, 39). Mirisnya penutur bahasa Jawa di Indonesia sebesar 75.200.000 orang namun hanya beberapa persen yang dapat memahami aksara Jawa (Riza, 2008, 114). Tidak seperti di Jepang, Korea atau Thailand dimana komunikasi dan teknologinya berbasis aksara lokal menjadikan mereka memiliki karakter kebangsaan yang kuat. Di wilayah Yogyakarta memang masih ditemui penggunaan aksara Jawa pada papan nama jalan dan bangunan publik. Namun hal ini masih terjadi karena mematuhi UURI no. 12 tahun 2012 tentang perlindungan, pembinaan, dan pengembangan bahasa, sastra, dan aksara Jawa. Masalah hilangnya penggunaan dan pemahaman tentang aksara Jawa makin nampak pada generasi muda yang mulai meninggalkan penggunaan bahasa ibu. Banyak faktor penyebab pergeseran bahasa yang terjadi pada masyarakat seperti kedwibahasaan atau penggunaan lebih dari satu bahasa, faktor media dan teknologi, serta pembelajaran di sekolah merupakan penyebab terjadinya pergeseran dan menurunnya penggunaan bahasa Jawa pada generasi muda (Khaz-anah, 2012, 460). Pemerintah tidak tinggal diam dengan mengeluarkan UU Bahasa Jawa yang digunakan di wilayah DIY, Jawa Tengah dan Jawa Timur. Menurut Peraturan Gubernur DIY no 64 Tahun

2013, pelajaran Bahasa Jawa diwajibkan sebagai muatan lokal dari kelas I-XII dan materi aksara Jawa secara bertahap dipelajari mulai SD kelas V atau VI sampai jenjang SMA kelas XII. Eksistensi aksara Jawa memang tidak dapat dilihat secara non praktis, namun hal ini merujuk pada pembentukan karakter bangsa dan kebanggaan akan budaya lokal. Anggapan aksara Jawa tidak ada manfaatnya dipelajari merupakan cerminan terkikisnya rasa nasionalisme dan kecintaan akan budaya lokal. Padahal menurut Sari (2018, 64), Hanacaraka memiliki banyak nilai filosofi terutama tentang kepercayaan dan cara berfikir masyarakat Jawa. Selain itu, pendidikan karakter kebangsaan dan pemahaman sejarah tidak kalah penting untuk disemai melalui pendidikan aksara Jawa.

Mempelajari aksara Jawa tidaklah mudah, hal ini juga menjadi permasalahan yang sudah banyak disoroti secara pedagogi. Target audience generasi muda usia SD dan SMP membutuhkan pendekatan khusus seperti memperhatikan karakteristik penggunaan gadget khususnya smartphone. Hal ini didukung dengan kondisi di masa New Normal di mana penggunaan media digital pada smartphone akan makin relevan diterapkan. Upaya pembuatan media pembelajaran berbasis aplikasi dan permainan sudah nampak hasilnya dengan munculnya beragam aplikasi pembelajaran aksara Jawa seperti aplikasi bernama Hanacara yang tersedia di Google Play Store. Widihatuti (2012) juga membuat aplikasi interaktif serupa, namun sayangnya masih seperti alih wahana, hanya memindahkan materi buku dalam media digital seperti mayoritas aplikasi di Google Play Store. Widya

(2020) mengembangkan permainan dengan elemen accelerometer berjudul *Baja, Belajar Aksara Jawa* yang cukup menarik namun belum memaksimalkan segi desain dan kurangnya sinergi antar konten.

Perlu adanya upaya peningkatan minat belajar aksara Jawa untuk generasi muda khususnya anak usia SD dan SMP agar mendapat materi pelajaran aksara Jawa menggunakan media yang sesuai dengan karakteristik mereka seperti aplikasi permainan. Media tersebut perlu menarik secara visual, memperhatikan prinsip perancangan user interface dan user experience, serta memiliki elemen kebudayaan lokal yang tersinergi. Warisan Hanacaraka hadir menjadi salah satu alternatif media pembelajaran aksara Jawa. Aplikasi permainan berbasis Android Warisan Hanacaraka ini merupakan mobile game dengan sistem permainan Sudoku atau puzzle angka yang disebut juga Number Place. Sudoku merupakan permainan asah otak atau asah logika berupa persegi yang terdiri dari 3 x 3 kotak (atau 9 kotak), dan masing-masing kotak dibagi lagi menjadi 3 x 3 sel (atau 9 sel). Dalam setiap soal Sudoku terdiri dari 81 sel. Tujuannya adalah untuk menghasilkan angka-angka dari 1-9 ke dalam sel-sel tanpa ada angka yang berulang dalam satu baris, kolom, atau kotak (Danang Irawan Sopyan, 2015, 2).

Sudoku awalnya mulai populer di Jepang sejak pertengahan tahun 1980 dan terus tersebar ke seluruh dunia seperti di Inggris yang memunculkannya di koran-koran (Agrawal dan Bonde, 2015, 10). Permainan angka ini tidak menuntut kemampuan matematika yang tinggi tapi lebih mengasah logika. Sudoku juga dapat menjadi latihan mental yang bagus untuk menjaga kemampuan kognitif bagi anak dan orang tua (Grabbe, 2011, 241). Kini permainan ini hadir di berbagai perangkat terutama smartphone. Kepopuleran puzzle ini terbukti dengan banyaknya permainan Sudoku di Google Play

Store maupun App Store dengan beragam variasi. Jumlah pengguna yang mengunduh permainan Sudoku bahkan sampai menyentuh angka 50 juta unduhan pada Sudoku – Classic Soduku Puzzle dengan rating 4,7. Sudoku sangat mungkin dikombinasikan dengan aksara Jawa dan dapat menampilkan variasi yang belum ada.

Konsep aplikasi permainan ini adalah menggunakan angka dari aksara Jawa dalam puzzle angka, selain itu terdapat juga puzzle huruf dan gambar. Aspek puzzle ini dibungkus dalam kisah petualangan dengan tampilan seperti visual novel. Jenis permainan yang berfokus pada narasi cerita yang sudah biasa digabungkan dengan beragam jenis game lain seperti role-play game, aksi dan masih banyak lagi, juga berpotensi diimplementasikan untuk game edukasi (Melcer, 2021). Kisah dalam Warisan Hanacaraka ini akan memuat elemen budaya lokal yang sangat khas mulai dari background, desain karakter dan tentunya user interface.

Berangkat dari pemaparan di atas, tulisan ini akan membahas bagaimana merancang aplikasi Android permainan puzzle Warisan Hanacaraka dengan panduan design thinking (sampai tahap mockup atau belum produk final) dan game design yang disesuaikan dengan jenis permainan. Lebih lanjut tulisan ini juga akan membahas bagaimana implementasi elemen budaya lokal pada aset maupun UI yang mampu menguatkan potensi dari elemen budaya dari aksara Jawa untuk meningkatkan minat belajar aksara Jawa bagi generasi muda khususnya anak usia SD dan SMP yang mendapat materi pelajaran aksara Jawa?

## **Metode Penelitian**

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan kualitatif deskriptif untuk memaparkan ide desain

yang dirancang seperti yang disebutkan Gunawan (2015). Tulisan ini akan menganalisis ide penciptaan dan proses kerangka berpikir yang mencermati dinamika relasi antar fenomena dengan penerapan logika ilmiah.

Metode perancangan aplikasi Warisan Hanacaraka menggabungkan design thinking dan perancangan video game dari Fundamentals of Game Design (2014). Design thinking yang merupakan alat bantu memecahkan masalah dan menemukan solusi efektif, akan didukung dengan teori-teori perancangan video game termasuk UI dan UX yang relevan diterapkan. Mengacu pada buku Ambrose & Harris (2010, 18-28), membagi tahapannya menjadi 7 yaitu: Define, Research, Ideate, Prototype, Select, Implement, dan Learn. Namun pada intinya masih sejalan dengan beberapa ahli yang membagi menjadi 5 tahap. Design thinking (Ambrose & Harris 2010, 18-28) yang dapat dilihat pada Gambar 1, sudah disesuaikan dengan kebutuhan perancangan beragam jenis media desain, akan tetapi pada perancangan Warisan Hanacaraka ini hanya akan sampai pada tahap select karena belum sampai tahap coding.



Gambar 1. Tahap Design thinking (Sumber: Basic Design 08: Design Thinking)

### 1. Define

Proses mengidentifikasi masalah dan target audience menjadi langkah awal perancangan. Dilakukan dengan melakukan wawancara dan pengamatan pada sampel target audience yang bersekolah di SD daerah desa (SD Ngino 1 Sleman Yogyakarta dan di SD M Sapen Yogyakarta). Sistem pengajaran cukup berbeda karena di SD M Sapen yang merupakan sekolah unggulan sudah terbiasa meng-

gunakan video pembelajaran. Sementara siswa di SD Ngino 1 cenderung diajar secara naratif. Namun kedua sample SD ini masih terpaku pada hafalan materi aksara Jawa. Penggunaan materi ini hanya terbatas pada tugas sekolah yang menjadikan peminatnya tidak terlalu tinggi, apalagi yang mengalami kedwibahasaan. Pengamatan fenomena dan penajaman empati menjadi unsur penting memahami permasalahan yang mendasar dan bagaimana cara menanganinya. Empati akan sangat berguna terutama jika tema yang diangkat kurang familiar dengan peneliti. Dilakukan pengamatan tentang fenomena rendahnya minat belajar aksara Jawa dan kenapa penting belajar aksara Jawa. Perlu disusun design brief secara cermat untuk mengetahui tujuan atau capaian dari perancangan yang dilakukan.

Dilakukan juga wawancara dengan seorang dosen Pendidikan Bahasa Daerah di UNY untuk mendiskusikan permasalahan tersebut dan menambah insight dari praktisi. Dibantu dengan pertanyaan 5W+1H yang mempermudah menentukan arah tujuan. What: Minat belajar aksara Jawa yang rendah. Who: Siswa SD yang mendapat materi pelajaran aksara Jawa. Where: Di wilayah Yogyakarta (pedesaan dan perkotaan). Why: Tidak ada manfaat pragmatis. When: Tahun 2016 sampai saat ini. How: Sebagian besar sistem pembelajaran berfokus pada hafalan.

Perancangan yang dilakukan berupaya meningkatkan minat belajar dengan media yang persuasif atau tidak bersifat dogmatis, memiliki visual menarik serta membawa elemen tradisi lokal yang kental namun relevan dengan budaya masyarakat Jawa dan aksara Jawa itu sendiri. Sebagai contoh, dongeng Aji Saka tentang awal usul aksara Jawa menjadi elemen tradisi lokal yang ditampilkan pada bagian puzzle gambar.

## 2. *Research*

Tahap *research* dilakukan untuk menghimpun data dan informasi yang dibutuhkan, dapat berupa data statistik maupun deskripsi tertulis maupun verbal, mengenai aksara Jawa dan target audience. Studi pustaka tentang aksara Jawa mayoritas dilakukan dengan membaca buku dan tulisan terutama yang tersimpan di Balai Bahasa Yogyakarta serta yang dihimpun dari internet. Wawancara dengan ahli yaitu salah satu pengajar di prodi Pendidikan Bahasa Daerah UNY dilakukan untuk menambah pemahaman tentang topik dan mengurai masalah. Analisis tentang media pembelajaran yang membahas aksara Jawa dilakukan untuk mencari kelebihan dan kekurangan sebagai referensi, juga media lain yang berpotensi dikembangkan untuk perancangan ini seperti beragam aplikasi dan video game. Pengamatan terhadap target audience dilakukan terhadap beberapa sampel anak SD dengan memperhatikan perilaku penggunaan smartphone dan memeriksa buku pelajaran yang memuat tema aksara Jawa.

## 3. *Ideate*

Setelah memilah dan menganalisis data, pada tahap ini dilakukan pencarian ide dan solusi yang relevan dengan berbagai cara seperti *brainstorming*, sketsa ide dan masih banyak lagi cara lain. Data tentang aksara Jawa seperti jenis huruf, angka, pasangan, sandangan, dan lainnya didapat dari buku pedoman Penulisan Aksara Jawa. Dibantu narasumber yaitu dosen Pendidikan Bahasa Daerah UNY tentang pengucapan dan informasi lainnya.

Analisis media potensial dilakukan dengan melakukan pengamatan di Google Play Store tentang aplikasi atau permainan yang bertema aksara Jawa, serta penelusuran media pembelajaran yang pernah dilakukan pada penelitian-penelitian sebelumnya. Selain hal tersebut,

analisis karakteristik target audience dari pengamatan perilaku dan hasil penelitian lain juga dielaborasi untuk menciptakan ide besar dari perancangan. Aplikasi permainan Android dengan jenis puzzle yang memiliki cerita dengan elemen dongeng menjadi ide perancangan yang akan dikerjakan. Pada tahap ini juga ditentukan skala pekerjaan karena hanya dikerjakan satu orang, bagaimana cara visualisasi pembelajaran, serta unsur kebudayaan apa saja yang akan dimasukkan. Yang menjadi perhatian khusus adalah keputusan menggunakan candi sebagai unsur penting dalam cerita dan UI sehingga perlu dilakukan riset dan observasi berbagai candi di Yogyakarta meliputi candi Ratu Boko, candi Ijo, candi Plaosan, candi Kalasan, candi Sari, candi Sewu, dan candi Sambisari dengan cara mengunjungi dan mendokumentasi data yang diperlukan. Selain menjadi salah satu identitas visual kebudayaan tradisi Jawa yang khas, pada candi banyak ditemukan ukiran aksara Siddham maupun Jawa kuno. Hal ini menjadi inspirasi penyusunan setting dunia pada permainan yang menjadikan candi sebagai tempat yang menyimpan pengetahuan dan rahasia yang perlu dijelajahi pemain, namun aksara yang terdapat di dalamnya merupakan aksara Jawa yang sudah diseragamkan seperti yang dikenal saat ini. Dalam cerita permainan ini, pemain perlu memecahkan teka-teki berupa puzzle Sudoku dengan cara mengunjungi candi-candi yang tersebar di Jawa dengan nuansa fantasi.

## 4. *Prototype*

Tahap ini merupakan tahap pengerjaan media dengan merancang konsep cara bermain, kisah, cerita, setting dunia, user flow, dan wireframe tampilan dalam permainan. Materi dalam *Fundamentals of Game Design (2014)* dipilih untuk membantu pengembangan aspek yang sebelumnya disebutkan seperti *Game World*, disebutkan sebagai semesta buatan dimana pemain berpura-pu-

ra tinggal dan berinteraksi di dalamnya. Tidak semua permainan membutuhkan game world seperti video game sepak bola atau beberapa permainan puzzle. Namun, game world dapat menjadi bagian penting yang mampu memikat pemain dan memberikan pengalaman bermain yang lebih baik. Dalam menciptakan game world, terkadang tidak cukup sekedar menggunakan asset yang indah, namun perlu membangun sistem kebudayaan, atau aturan dalam dunia tersebut yang sesuai dengan cerita maupun gameplay (Adams, 2014, 137-138). Dalam Warisan Hanacaraka, game world memang tidak terlalu tampak pada bagian permainan puzzlenya, namun ditampilkan secara jelas pada bagian percakapan yang menggunakan visual candi yang akan berganti sesuai tahapan yang dilewati. Pemain seolah masuk ke candi dan memecahkan beragam puzzle untuk mendapatkan reward berupa poin dan benda tertentu. Sedangkan setting dunianya sendiri ada di Jawa pada masa kerajaan dengan nuansa fantasi seperti di cerita dongeng atau cerita rakyat Jawa dimana hal ajaib dapat terjadi.

Character Development, disebutkan kalau karakter memiliki fungsi penting dalam menghibur pemain, karakter yang berinteraksi dengan pemain akan membantu game world lebih meyakinkan. Seperti halnya game world, tidak semua permainan membutuhkan karakter sesuai kebutuhan permainan. Namun, untuk permainan yang menggunakan cerita sebagai salah satu komponen penting, tentu karakter perlu dihadirkan. Karakter sebaiknya dirancang dengan penampilan dan kepribadian menarik. Karakter memang tidak harus selalu tampil atraktif atau berpenampilan indah, namun perlu dibangun secara terstruktur sesuai perannya. (Adams, 2014, 180-181). Dalam Warisan Hanacaraka, pemain tidak akan mengandalkan karakter yang terlihat di layar karena tampilannya merupakan sudut pandang orang pertama. Hanya satu karakter yang akan ditemui yaitu seo-

rang NPC (non-playable character) bernama Timas, perannya sebagai pemandu pemain selama perjalanan serta memberikan penjelasan tentang gameplay dan segala hal tentang itu. Timas didesain berdasarkan interpretasi tokoh dongeng Timun Emas. Dongeng memang menjadi salah satu unsur yang membangun game world pada Warisan Hanacaraka.

Storytelling pada video game sering kali memasukkan unsur cerita fiksi atau rekaan guna menambah tingkat hiburan, menaikkan ketertarikan terutama pada permainan yang membutuhkan waktu lama untuk memainkan, menarik lebih luas peminat, serta dapat menaikkan kemungkinan penjualan. Cara menyampaikan cerita dapat dilakukan dengan beragam jenis storytelling, salah satunya model narrative, dengan cara memaparkan atau menampilkan kejadian dalam cerita oleh permainan kepada pemain. Pola narrative ini dapat berupa pembagian kejadian di antara sesi permainan atau level, dapat juga hanya untuk pembuka di awal permainan atau penutup di akhir permainan. (Adams, 2014, 205-212). Dalam Warisan Hanacaraka, bentuk narrative sebagai storytelling yaitu berupa tampilan dialog menggunakan gambar karakter disertai kotak tulisan. Permainan puzzle sering kali tidak memiliki cerita dan hanya berupa kumpulan level permainan, namun pada Warisan Hanacaraka menggunakan cerita karena memiliki banyak keuntungan seperti yang sudah disebutkan di atas, terutama untuk menambah ketertarikan permainan.

Creating the User Experience, pada dasarnya tidak hanya membahas UX namun UI juga ikut dibahas pada bagian ini. Disebutkan ketika merancang UI UX perlu memperhatikan beberapa aspek seperti konsistensi, memberikan feedback yang jelas, menjadikan pemain pemegang kendali utama, mempersingkat langkah atau upaya pemain melakukan aksi, serta memperhatikan ukuran

dan layout UI (Adams, 2014, 247-250). UI pada Warisan Hanacaraka menggunakan gaya flat design namun pada bagian puzzle divisualkan menyerupai batu yang memiliki gaya seperti tampilan background candi yang digunakan dalam permainan. Hal ini bertujuan menambah kesan penjelajahan candi atau reruntuhan bangunan kuno. Ukuran tombol-tombol juga cenderung besar supaya mempermudah pemain anak-anak mengakses. Panduan memainkan permainan dihadirkan melalui Timas, reward berupa dukungan melalui Timas, reward berupa dukungan juga disampaikan lewat Timas.

Gameplay merupakan tantangan atau aksi yang ditawarkan permainan. Gameplay harus dapat membuat permainan menyenangkan meski memiliki tantangan yang tidak mudah. Gameplay harus dikedepankan daripada grafis maupun cerita, perlu memperhatikan target audience dan mengatur tingkat kesulitan serta reward atau hadiah yang didapat pemain. (Adams, 2014, 298-300). Pada Warisan Hanacaraka, gameplay yang ditawarkan adalah puzzle angka Sudoku dan puzzle pendamping seperti puzzle huruf dan gambar. Puzzle Sudoku memiliki beragam jenis tampilan mulai dari 9 sampai 81 kotak, namun karena target utamanya anak-anak, tingkat kesulitannya tidak akan terlalu tinggi (dengan cara menekan jumlah bagian kosong) meski tetap menantang. Reward yang didapat berupa poin dan benda tertentu seperti Biji Ajaib yang berguna untuk membuka level tertentu. Selain itu pemain juga akan mendapat pujian jika sukses maupun dukungan jika gagal yang akan disampaikan oleh Timas. Perancangan UI UX ini juga didukung dengan *Designing the User interface* dari Shneiderman (2018) dan *UX Storytellers* dari Android User Interface Design, Clifton (2016).

Konsep visualisasi puzzle Sudoku sesuai seting dunia yang dikembangkan dirancang dalam beberapa variasi untuk mencari tahu kemungkinan terbaik dalam

mempermudah pemain dan tetap memiliki ciri budaya lokal yang kental. Desain karakter juga menjadi perhatian penting karena digunakan untuk membangun user experience. Namun yang paling menyita banyak waktu adalah pembuatan background disebabkan menggunakan gaya gambar semi realis dengan tujuan memberikan kesan megah dan meningkatkan suasana petualangan sesuai cerita yang dirancang.

### 5. Select

Merupakan tahap di mana pemilihan desain yang akan dikembangkan lebih lanjut terjadi dan merupakan tujuan tahap ini menurut Ambrose & Harris (2010, 24). Dilakukan diskusi dengan beberapa desainer dan akademisi untuk mendapat insight mengenai ide dasar dan tampilan aplikasi. Untuk karakter desain mendapat masukan dari salah satu fashion designer senior dan akademisi dari Pamekasan. Setelah dilakukan pemilihan desain dan perbaikan desain karakter, pengembangan terus dilakukan termasuk level desain namun tidak sampai pemrograman karena membutuhkan dana dan waktu yang belum dapat dipenuhi.



Gambar 2. Variasi desain tampilan cerita (Sumber: Dokumentasi pribadi)

## Hasil

Hasil studi dan perancangan ini berupa aplikasi Android permainan puzzle Warisan Hanacaraka sampai tahan mock up (belum produk final) dengan menggunakan prinsip desain user interface dan memiliki elemen budaya lokal yang relevan seperti terlihat pada Gambar 3. Aplikasi permainan ini bukan lagi sekedar memberi tahu materi aksara Jawa karena

media semacam ini sudah sangat umum ditemui. Akan tetapi, aksara Jawa diimplementasi dalam puzzle Sudoku dengan beberapa jenis puzzle lain yang diharapkan mampu meningkatkan minat belajar aksara Jawa bagi generasi muda khususnya anak usia SD dan SMP yang mendapat materi pelajaran aksara Jawa.



Gambar 3. Mock up aplikasi Warisan Hanacaraka (Sumber: dokumentasi pribadi)

## Pembahasan

Aplikasi permainan Warisan Hanacaraka menggunakan puzzle Sudoku sebagai elemen permainan utama. Angka yang

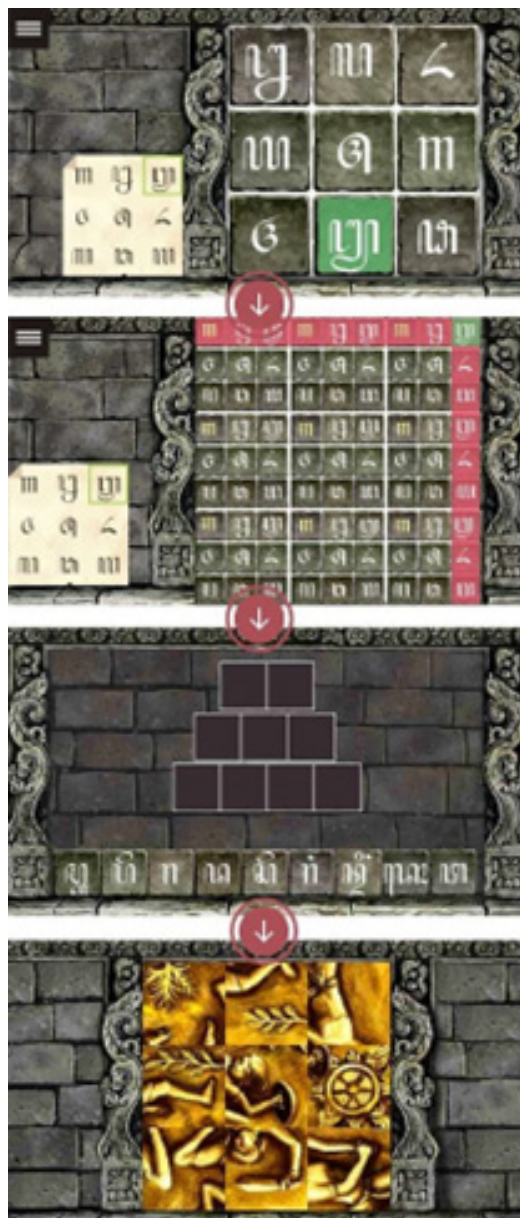
ada pada mode permainan ini berubah menjadi aksara Jawa. Pemain didorong untuk mengingat angka Jawa dan juga cara membaca kalimat pendek dalam aksara Jawa. Berbeda dengan aplikasi permainan Sudoku yang banyak dijumpai di Google Play Store, Warisan Hanacaraka memiliki jalan cerita seperti petualangan yang dikemas dalam wujud visual novel. Pemain berperan sebagai pengelana yang ditemani seorang gadis bernama Timas. Berkelana di dunia fantasi menjelajahi berbagai candi untuk memecahkan teka-teki. Pemain akan mendapat beragam hadiah setelah menyelesaikan level, namun yang paling utama adalah mendapatkan biji ajaib. Benda ini akan digunakan Timas untuk menghadapi teror yang selama ini membayangnya. Di akhir kisah terungkap Timas dalam pelarian dari tempat asalnya dan diburu kaum buto ijo atau raksasa jahat berkulit hijau.

Timas merujuk pada tokoh dongeng Timus Mas, digambarkan sebagai gadis ramah dengan kebaya bermotif tanaman timun. Peran Timas menjadi pemandu cerita dan mentor pemain dalam menjelaskan sistem permainan. Timas akan menerangkan tutorial, memberi selamat jika berhasil memecahkan puzzle dan menyemangati ketika gagal atau dalam kesulitan. Peran ini merujuk pada pemikiran Ki Hajar Dewantara tentang sosok pendidik, ing ngarso sung tulada, ing madya mangun karsa, tutwuri handayani. Tujuannya tidak lain membangun user experience yang bersahabat, menghidupkan tokoh ini seolah menjadi kakak atau pembimbing pemain yang target utamanya merupakan anak SD dan SMP, nantinya diharapkan akan mendekatkan pemain dengan cerita yang disampaikan.

Sprite atau ilustrasi Timas yang berbeda-beda sesuai adegan atau cerita, ditempatkan di tengah layar dengan background yang berganti sesuai lokasi atau stage yang dipilih pemain. Ada 4 candi yang terinspirasi dari candi Suku,



Plaosan, Kalasan dan Kidal. Dialog Timas ditempatkan pada UI berupa text box dengan elemen batik seperti kain mori, gawangan dan canting dengan gaya ilustrasi flat design supaya mudah dibaca dan dikenali seperti terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Mock up tampilan cerita (Sumber: Dokumentasi pribadi)

Legenda mengenai Aji Saka yang berkaitan erat dengan aksara Jawa juga menjadi bagian penting dalam kisah, mengungkapkan legenda tentang Hanacaraka. Timas juga akan menceritakan tentang sejarah aksara Jawa yang mulanya dari dinasti Pallawa lalu penduduk negeri mengembangkan aksara sendiri seiring dengan tumbuhnya peradaban dan meninggalkan bangunan-bangunan candi megah. Seting dunia dalam Warisan Hanacaraka merupakan dunia alternatif dari sejarah tanah Jawa dengan tokoh-tokoh dongeng mewarnai dunia Warisan Hanacaraka.



Gambar 5. Mock up tampilan cerita (Sumber: Dokumentasi pribadi)

Puzzle Sudoku memiliki 3 jenis layout (bentuk huruf Z, bentuk silang dan kotak besar) yang memiliki tingkat kesulitan berbeda. Makin jauh perjalanan atau stage, tingkat kesulitan makin tinggi. Terdapat 4 lokasi sesuai jumlah candi dalam cerita, setiap candi memiliki 10 level Sudoku. Selain Sudoku, terdapat puzzle magic square (3x3 kotak) yang selalu menjadi awalan level. Di level terakhir setiap lokasi terdapat puzzle huruf dan ditutup dengan bonus level berupa puzzle gambar seperti terlihat pada Gambar 6.

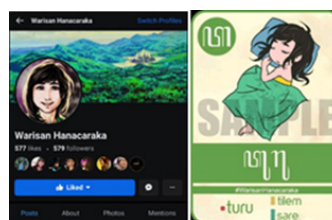


Gambar 6. Mock up tampilan cerita (Sumber: Dokumentasi pribadi)

Jika semua sudah terpecahkan, pemain akan mendapat beragam harta karun yang bisa dikoleksi terutama biji ajaib. Pola ini berulang di semua lokasi candi namun tingkat kesulitannya bertambah. Terdapat dua jenis tingkat kesulitan, normal untuk pemain usia SD dan SMP, menyesuaikan kemampuan matematikanya. Tingkat kesulitan sulit yang membutuhkan kemampuan matematika setingkat SMA atau umum.

Tampilan kotak puzzle memakai gaya gambar semi realis, menunjukkan tekstur batu seolah seperti reruntuhan kuno candi. Sementara, angka yang dipilih untuk dimasukkan ke kotak puzzle menggunakan gaya flat design sesuai tema UI aplikasi dan bentuknya menyerupai kertas seolah pemain menggunakan catatan kuno. Konsep ini juga diterapkan pada tampilan menu aplikasi yang berisi panduan mempelajari aksara Jawa yaitu huruf, angka, dan lengkap dengan contoh seperti terlihat pada Gambar 5.

Warisan Hanacaraka dapat didampingi media pendukung seperti permainan kartu untuk berlatih aksara Jawa sekaligus bahasa Jawa. Permainan ini juga perlu didukung dengan penggunaan media sosial untuk sarana promosi maupun menyampaikan konten edukasi dengan memanfaatkan Timas sebagai mascot seperti dipaparkan pada Gambar 7. Warisan Hanacaraka dapat terus dikembangkan tidak hanya sebatas permainan smartphone tapi menjadi pergerakan untuk meningkatkan minat belajar aksara Jawa maupun bahasa Jawa.



Gambar 7. Media pendukung FB page dan kartu belajar. (Sumber: Dokumentasi pribadi)

## Kesimpulan

Belajar aksara Jawa memang tidak mudah dan manfaat pragmatismenya kurang nampak sehingga mengakibatkan minat belajar menjadi rendah. Dengan aplikasi permainan Warisan Hanacaraka ini diharapkan akan memacu anak SD, SMP serta orang umum menjadi tertarik mempelajarinya. Aplikasi ini bukan media pembelajaran aksara Jawa seperti pada umumnya, namun mengandalkan pendekatan persuasif.

Secara keseluruhan perancangan Warisan Hanacaraka menggunakan design thinking yang sistematis meski hanya sampai pada tahap pemilihan desain. Warisan Hanacaraka juga menggunakan panduan game design yang disesuaikan dengan jenis permainan puzzle sudoku, menekankan pada game world, storytelling dan karakter yang memasukkan unsur budaya tradisi khas dengan memperhatikan target audience.

Dengan tampilan menarik yang dirancang secara terstruktur dan tematis, akan mencolok dibanding aplikasi pembelajaran aksara Jawa lainnya. Elemen puzzle akan bermanfaat dalam perkembangan kognitif anak, sementara cerita dengan elemen dongeng nusantara yang mengandung pesan moral akan membantu perkembangan afektif., menjadikan aplikasi ini pilihan dalam menggunakan smartphone secara positif.

Warisan Hanacaraka dapat menjadi alternatif mempelajari aksara Jawa dengan pendekatan persuasif yang memiliki beragam manfaat. Potensi dari konsep Warisan Hanacaraka ini tentunya dapat dikembangkan lebih jauh lagi, tidak hanya diselesaikan menjadi aplikasi yang beroperasi secara layak, namun juga dapat dikembangkan dalam beragam media pendukung sebagai upaya revitalisasi aksara Jawa yang terkonsep dan sistematis dengan mengajak banyak pihak. Kedepannya Warisan Hanacaraka dapat

dilanjutkan sampai tahap akhir dan sangat mungkin menjadi materi pendukung bagi siswa di sekolah bekerja sama dengan guru.

## Referensi

- Adams, E. (2014). *Fundamentals of Game Design* (third edition). Riders.
- Agrawal, A., & Bonde, P. (2015). Study on the Performance Characteristics of Sudoku Solving Algorithms. *International Journal of Computer Applications*, 122(1), 10-12.
- Endraswara, S. (2006). *Filsafat Kejawen dalam Aksara Jawa*. Gelombang Pasang.
- Eva, O., Desmond, B. & Simon, I. (2019). Sudoku Solving Ability and Intelligence. *International Journal of Computer Applications*, 178(43), 1-3. [10.5120/ijca2019919194](https://doi.org/10.5120/ijca2019919194).
- Grabbe, J, W. (2011). Sudoku and Working Memory Performance for Older Adults. *American Psychological Association*, 35(3), 241-254. <https://doi.org/10.1080/01924788.2011.596748>.
- Granic, I., Lobel, A. & Engels, Rutger, C. M. E. (2014). The Benefits of Playing Video Games. *American Psychologist*, 69(1), 66-78. <https://doi.org/10.1037/a0034857>.
- Gunawan, I. (2015). *Metode Penelitian Kualitatif: Teori dan Praktik*. Bumi Aksara.
- Hambali, I., Sunarto, M.J.D., & Sutanto, T. (2013). Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Aksara Jawa Berbasis Android. *JSIKA*, 2(2), 106-112.
- Kalmpourtzis, G. (2019). *Educational Game Design Fundamentals*. CRC Press.
- Khazanah, D. (2012). *Kedudukan Bahasa*

- Jawa Ragam Krama Pada Kalangan Generasi Muda: Studi Kasus di Desa Randegan Kecamatan Dawarblandong, Mojokerto dan di Dusun Tutul Kecamatan Ambulu, Jember. *Jurnal Pengembangan Pendidikan*, 9(2), 457-466.
- Lavín-Mera, P., Torrente, J., Moreno-Ger, P. & Fernández-Manjón, B. (2009). Mobile Game Development for Multiple Devices in Education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 4(6), 19-26. <http://doi.org/10.3991/ijet.v4i6.910>.
- Mulyana. (1996). Metode Pembelajaran Inovatif Membaca dan Menulis Aksara Jawa, *Cakrawala Pendidikan Edisi Khusus Dies*, 39-46.
- Mulyani, H. (2011). *Komprehensi Tulisan Jawa*. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Bahasa Daerah FBS UNY.
- O'Rourke, E., Haimovitz, K., Ballwebber, C., Dweck, C., & Popovic, Z. (2014). Brain Points: A Growth Mindset Incentive Structure Boosts Persistence in an Educational Game. *32nd Annual ACM Conference on Human Factor in Computer System*. Association for Computing Machinery.
- Pelánek, R. (2011) Human Problem Solving: Sudoku Case Study. Technical Report FIMU-RS-2011-01, Masaryk University Brno.
- Razi, A.A., Intan, R.M., & Pindi, S. (2018). Penerapan Metode Design Thinking pada Model Perancangan UI/UX Aplikasi Penanganan Laporan Kehilangan dan Temuan Barang Tercecer. *Jurnal Desain Komunikasi Visual, Manajemen Desain dan Periklanan*, 3(2), 75-93. <https://doi.org/10.25124/demandia.v3i02.1549>.
- Riyadi, S. (1995). *Hanacaraka (Dalam Sastra dan Budaya Jawa)*. Balai Penelitian Bahasa.
- Riza, H. (2008). Indigenous Languages of Indonesia: Creating Language Resources for Language Preservation. *Proceedings of the IJCNLP-o8 Workshop on NLP for Less Privileged Language*, 113-116.
- Salen, K. (2004). *Rules of Play - Game Design Fundamentals*. The MIT Press Cambridge.
- Sari, F., K. (2018). Makna Filosofi dan Kearifan Lokal dalam Aksara Jawa serta Pemanfaatannya sebagai Materi Pembelajaran Bahasa Jawa Berbasis Pendidikan Karakter di Sekolah Menengah Pertama (Thesis). Retrieved from <https://digilib.uns.ac.id>.
- Sedyawati, E. (2001). *Sastra Jawa suatu Tinjauan Umum*. Balai Bahasa.
- Suharyo, N. (2020). Pemilihan Dan Pemertahanan Bahasa Jawa Pada Kaum Perempuan Pesisir Rembang. *Litera*, 19(3), 394-413. <https://doi.org/10.21831/ltr.v19i3.28699>.
- Soesilo. (2004). *Kejawen Filosofi & Perilaku*. Balai Bahasa.
- Thornsby, J. (2016). *Android UI Design*. Packt Publishing.
- Wahyudi, F. (2011). *Media Pembelajaran Aksara Jawa, Sunda dan Bugis Menggunakan Macromedia Flash Mx*. Amikom Yogyakarta.
- Zahra, D.S., Wella., & Satyagraha, A. (2021). User interface Analysis of Gapura Universitas Multimedia Nusantara Website. *Ultimart: Jurnal Komunikasi Visual*, 14(2), 124-135. <http://doi.org/10.31937/ultimart.v14i2>.