

**PI PURBA - INOVASI ALAT PERAGA MUSEUM SANGIRAN
BERBASIS AUDIO VISUAL MENGGUNAKAN NEAR FIELD
COMMUNICATION (NFC) SEBAGAI ALAT BANTU
PENGENALAN EVOLUSI MANUSIA PURBA**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I
pada Jurusan Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Keguruan Dan
Ilmu Pendidikan**

Oleh:

MUHAMMAD MUS'AB

A 710 180 125

**PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

**ALAT PERAGA AUDIO VISUAL MUSEUM BERBASIS RASPBERRY PI
MENGUNAKAN *NEAR FIELD COMMUNICATION***

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

Muhammad Mus'ab

A710180125

Telah disetujui dan diuji oleh

Dosen pembimbing,



Arif Setiawan, S.Kom., M.Eng.

NIDN. 0612059003

HALAMAN PENGESAHAN

ALAT PERAGA AUDIO VISUAL MUSEUM BERBASIS RASPBERRY PI MENGUNAKAN *NEAR FIELD COMMUNICATION*

Oleh:
Muhammad Mus'ab
A7101810125

Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji
Pada hari Selasa, 7 Februari 2023
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

1. Arif Setiawan, S.Kom., M.Eng.
(Ketua Dewan Penguji) ()
2. Ryan Rizki Adhisa, S.Kom., M.Kom
(Anggota I Dewan Penguji) ()
3. Sukirman, S.T., M.T
(Anggota II Dewan Penguji) ()

Surakarta, 7 Februari 2023
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,

 

(Prof. Dr. Sutama, M.Kom)

NIDN. 0007016002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 12 Oktober 2022

Penulis,



Muhammad Mus'ab

A710180125

PI PURBA - INOVASI ALAT PERAGA MUSEUM SANGIRAN BERBASIS AUDIO VISUAL MENGGUNAKAN NEAR FIELD COMMUNICATION (NFC) SEBAGAI ALAT BANTU PENGENALAN EVOLUSI MANUSIA PURBA

Abstrak

Museum merupakan salah satu dari keanekaragaman Indonesia, museum sendiri merupakan tempat sejarah peninggalan benda-benda purbakala dan sejarah peradaban manusia. Namun teknologi digital sebagai pusat informasi di Museum Sangiran belum begitu berkembang sampai saat ini. Maka dari itu penelitian mempunyai tujuan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan alat peraga Raspberry PI dengan menggunakan Near Field Communication (NFC) di Museum Sangiran. Untuk mencapai tujuan tersebut, peneliti menggunakan teknik penelitian R&D (Research and Development) serta model yang dikembangkan oleh Rizky. Model penelitian ini menggunakan model Prototyping yang terdiri dari langkah-langkah berikut: (1) analisis kebutuhan, (2) membangun prototyping, (3) evaluasi prototyping, (4) mengkodekan sistem, (5) menguji sistem, (6) evaluasi sistem, dan (7) menggunakan sistem. Hasil dari penelitian ini diambil dari penilaian ahli materi, ahli media, dan responden. Hasil dari ahli materi mendapatkan perhitungan rata-rata 4,8333 dengan keterangan “sangat layak” dari rata-rata 5. Hasil dari penilaian ahli media menggunakan aiken’s v mendapatkan rata-rata 0,92 dengan keterangan “valid”. Kemudian penilaian ahli media menggunakan likert mendapatkan nilai rata-rata 86% ahli media 1 dan 88% ahli media 2, kedua nilai rata-rata mendapatkan keterangan “sangat layak”. Dilanjut dengan hasil uji yang dilakukan pada 33 responden pengunjung museum sangiran menggunakan perhitungan SUS (System Usability Scale) menunjukkan hasil 80.83 dengan keterangan kategori GOOD dengan Grade Scale B. maka dapat disimpulkan bahwa alat peraga Raspberry PI dapat diterima dan layak untuk digunakan di museum sangiran.

Kata Kunci : Raspberry PI, Museum, Near Field Communication (NFC), Manusia Purba, Sangiran.

Abstract

The museum is one of Indonesia's diversity, the museum itself is a historical site for the remains of ancient objects and the history of human civilization. However, the interest of the public, especially young people, is currently less focused on museum visits. Therefore, the research has a purpose. The purpose of this research is to develop a Raspberry PI teaching tool with Near Field Communication (NFC) in the Sangiran Museum. To achieve this goal, researchers use research techniques R&D (Research and Development) and the model developed by Rizky. This research model uses the prototyping model, which consists of the following steps: (1) needs analysis, (2) create prototyping, (3) evaluate prototyping, (4) code the system, (5) test the system, (6) evaluate of the system and (7) using the system. The results of

this study come from the assessment of materials experts, media experts and respondents. The results of the material experts gave an average calculation of 4.8333 with the description "very feasible" from an average of 5. The results of the media expert's assessment with Aiken's v gave an average of 0.93 with the description "valid". Then the media experts' Likert rating received an average value of 86% of media experts 1 and 88% of media experts 2, the two average marks received "very decent". Followed by the results of the tests conducted on 33 respondents who visited the Sangiran Museum using the SUS (System Usability Scale) calculation, giving a score of 80.83 with a description of the GOOD category with the grading scale B showed. It can be concluded that Raspberry PI teaching aids are acceptable and suitable for use in Sangir museums.

Keywords: Raspberry PI, Museum, Near Field Communication (NFC), Early Human, Sangiran

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini sudah semakin pesat. Dengan perkembangan ini membuat semua kegiatan dalam proses aktivitasnya menggunakan teknologi agar mempermudah dan mempercepat penggunaannya (Muhammad Luthfi Hamzah, Ermina Rusilawati, 2018). Salah satu sektor yang telah banyak berubah dengan adanya teknologi sistem informasi adalah Museum.

Museum merupakan salah satu dari keanekaragaman Indonesia, museum sendiri merupakan tempat sejarah peninggalan benda-benda purbakala dan sejarah peradaban manusia. Museum juga menyimpan keanekaragaman warisan budaya yang dapat dijadikan sebagai objek wisata edukatif bagi masyarakat maupun sebagai bahan studi oleh kalangan akademisi (Wiguno et al., 2017). Selain itu museum dapat menjadi media untuk menarik wisatawan lokal maupun wisatawan mancanegara.

Kemendikbud (2017) menyatakan bahwa jumlah museum yang berada di Indonesia sebanyak 434 Museum dari sabang hingga merauke. Sebanyak 54 Museum berada di Jawa Tengah dan salah satunya adalah Museum Purbakala Sangiran.

Museum Sangiran merupakan museum purbakala yang terletak di Kebayanan II, Krikilan, Kecamatan Kalijambe, Kabupaten Sragen, Jawa Tengah. Lokasi dari Museum Sangiran ini berdekatan dengan area situs Sangiran klaster lainnya seperti Klaster Ngebung, Klaster Dayu, Klaster Bukuran, Klaster Krikilan, dan Klaster Manyarejo. Situs Sangiran ditetapkan sebagai situs Warisan Budaya Dunia sebagai

kawasan The Sangiran Early Man Site, dengan pertimbangan pentingnya nilai sejarah yang terkandung di Situs Sangiran pada Desember 1996 (Harian, 2021).

Banyaknya teknologi yang sudah diterapkan di beberapa museum seperti teknologi digital smart table, augmented reality, virtual reality, kecerdasan buatan, near field communication, interaktif media, dan aplikasi mobil (Teknologi, 2022).

Near Field Communication (NFC) adalah teknologi konektivitas nirkabel jarak dekat yang memungkinkan interaksi dua arah antar perangkat elektronik (Indri et al., 2016). NFC adalah sebuah teknologi terbaru dalam perpindahan data berbasis teknologi RFID (Radio Frequency Identification) yang menggunakan konektivitas tanpa kabel sehingga sangat memungkinkan komunikasi data antar perangkat elektronik dalam jarak dekat (Simanjuntak et al., 2018). Near Field Communication (NFC) merupakan pengembangan dari teknologi Radio Frequency Identification (RFID) untuk memungkinkan komunikasi antar perangkat dengan jarak yang dekat (Fadhil & Hersyah, 2020).

Dari beberapa penelitian menjelaskan bahwa Near Field Communication yang diterapkan di museum masih sedikit diantaranya yaitu museum mpu tantular (Wiguno et al., 2017). Dengan belum banyaknya museum menggunakan Near Field Communication sehingga peneliti melakukan penelitian tersebut.

Peneliti melakukan observasi mengenai teknologi digital sebagai pusat informasi mengenai objek benda manusia purba. Dari beberapa teknologi digital yang berada di ruang 1 hingga ruang 3, hanya ruang 2 yang terdapat teknologi digital tapi belum maksimal dalam penggunaan informasi objek manusia purba. Teknologi digital yang dikembangkan baru sebatas penayangan video menggunakan monitor tetapi belum menyeluruh hingga objek evolusi manusia purba.

Keanekaragaman fosil yang berada di Museum Sangiran diantaranya fosil manusia purba, fosil fauna, fosil tumbuhan, artefak dan data lapisan tanah terendah secara alamiah tidak kurang dari 2 juta tahun yang lalu. Eksplorasi terhadap Museum Sangiran semakin intensif dilakukan sehingga potensi Museum Sangiran sebagai situs prasejarah semakin penting bagi pengetahuan, khususnya mengenai pemahaman evolusi manusia purba (Ariani, 2015).

Kurangnya penjelasan dan informasi mengenai objek evolusi manusia purba membuat peneliti untuk membuat sebuah inovasi teknologi digital untuk ruang

pameran 2 di Museum Sangiran. Alat peraga yang akan dibuat oleh peneliti bisa dijadikan alternatif untuk menjawab permasalahan pengunjung mengenai kurangnya penjelasan informasi mengenai evolusi manusia purba.

Selain itu, teknologi ini juga dapat mempermudah masyarakat dalam menerima informasi yang ada pada museum karena pengunjung bisa mendengar dan melihat langsung informasi mengenai benda di museum tanpa harus bergantian atau bertanya kepada petugas yang berjaga ditempat tersebut.

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan di atas, maka peneliti mengusulkan sebuah solusi yaitu mengembangkan sebuah alat peraga dengan memanfaatkan teknologi Raspberry PI dengan menggunakan Near Field Communication (NFC) yang menghasilkan output audio visual bagi masyarakat atau pengunjung museum. Dalam penerapan alat ini nanti akan menggunakan teknologi Near Field Communication (NFC) yang disalurkan melalui alat Raspberry PI untuk mendapatkan hasil scan dari NFC benda-benda museum kemudian nanti hasilnya akan berupa audio visual melalui monitor yang sudah disambungkan ke alat peraga tersebut. Tujuan dari pembuatan alat peraga ini agar nantinya masyarakat umum atau pengunjung bisa mendapatkan penjelasan secara langsung melalui proyektor dengan melihat dan mendengarkan melalui alat peraga tersebut.

2. METODE

Penelitian yang dilakukan yaitu menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development). Menurut Utama [9] penelitian dan pengembangan ialah proses untuk mengembangkan produk baru ataupun menyempurnakan produk yang sudah ada yang dapat dipertanggungjawabkan yang dapat berbentuk perangkat keras (hardware) seperti buku dan modul, ataupun berbentuk perangkat lunak (software) seperti program komputer. Metode Research and Development selalu mendorong adanya inovasi produk ataupun model berkesinambungan yang memiliki nilai sustainability cukup baik yang diharapkan dapat mendorong temuan produk sesuai dengan kebutuhan [3]. Oleh karena itu media berupa alat peraga yang dikembangkan menggunakan teknologi Raspberry PI dan Near Field Communication (NFC) diharapkan dapat memberikan dampak yang signifikan untuk pengunjung dan museum.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari alat peraga yang telah dibuat dan dikembangkan oleh peneliti. Dapat dilihat dari uji materi dan media dapat diambil kesimpulan bahwa alat peraga ini layak untuk digunakan pengunjung guna memudahkan dalam mendapatkan informasi mengenai manusia purba. Pada penelitian ini mengacu pada satu rujukan penelitian oleh [7] yang berjudul Near Field Communication Technology in Delivering Information in Museums. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan teknologi Near Field Communication (NFC) pada museum. Hasil dari penelitian [7] menggunakan teknologi Near Field Communication (NFC) yaitu sebesar 9,375% untuk memindai benda. Sedangkan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan alat peraga Raspberry PI menggunakan Near Field Communication (NFC) di Museum Sangiran. Tujuan dari penggunaan alat peraga Raspberry PI untuk memudahkan pengunjung dalam mendapatkan informasi secara cepat dan tepat mengenai penjelasan evolusi manusia purba. Hasil dari penelitian ini sebesar 80.83 dengan keterangan media sudah layak untuk digunakan di Museum

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil pengembangan dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa alat peraga yang telah dikembangkan peneliti menggunakan teknologi near field communication dapat memberikan informasi dengan cepat dan tepat kepada pengunjung Museum Sangiran tanpa harus menggunakan jasa pemandu atau tour gate. Alat peraga ini berisikan video penjelasan evolusi manusia purba yang berada di Sangiran dan alat ini dapat digunakan pengunjung untuk mendapatkan informasi dengan cepat. Uji fungsionalitas menggunakan metode black box yang dilakukan oleh 3 responden yang berbeda-beda. Dalam pengujian tersebut terdapat 9 instrument pertanyaan apakah fungsi tersebut sudah benar dengan ketentuannya. Hasil interpretasi kelayakan ahli media sebesar 87% dan 88% yang berarti alat peraga sangat layak dengan validasi sebesar 0,92 dengan keterangan valid. Hasil interpretasi kelayakan ahli materi sebesar 4,833 yang berarti alat peraga sangat layak digunakan. Dari hasil pengolahan angket partisipan menggunakan System Usability Scale (SUS)

mendapatkan hasil rata-rata sebesar 80.83 termasuk dalam kategori GOOD dengan 33 responden.

DAFTAR PUSTAKA

- Ameliaa, dkk. (2021). Studi Fenomenologi Dampak Psikologis Anak Selama Belajar Dirumah Akibat Pandemi Covid-19. *REAL in Nursing Journal (RNJ)*, 4(2), 111-121.
- Astaman, A., Kadir, S., & Masdul, M., R. (2018). Upaya mengatasi kejenuhan belajar (tinjauan pendidikan islam pada SDN 10 Banawa Kabupaten Donggala). *Jurnal Kolaboratif Sains*, 1(1).
- Firmansyah. (2021). Efektivitas Teknik Self Instruction Untuk Mereduksi Gejala Kejenuhan Belajar Siswa. Skripsi: Universitas Pendidikan Indonesia. Diakses dari <https://www.repository.upi.id> pada 23 Desember 2022.
- Hanina, P., Faiz, A., & Yuningsih, D. (2021). Upaya Guru Dalam Mengatasi Kejenuhan Belajar Peserta Didik di Masa Pandemi. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3791-3798
- Harahap, J. (2017). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kejenuhan Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran IPS Kelas VIII di SMPN 7 Muaro Jambi. Skripsi. (tidak diterbitkan). Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi.
- Hermawan S., dan Amirullah. (2021). Metode Penelitian Bisnis: Pendekatan Kuantitatif Dan Kualitatif. (Malang: Media Nusa Creative).
- Khaira, N., A. (2018). Penerapan Teknik Self Instruction Untuk Mengurangi Kejenuhan Belajar Siswa. *Pencerahan*, 12(2), 172–200.
- Miles, Matthew B. & A. Michael Huberman. (2007). *Qualitative Data Analysis* (terjemahan). Jakarta: UI Press.
- Nana Syaodih Sukmadinata. (2010) *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Lestari, A., AD Junaid, M., & Wirman, R. P. (2021). Hubungan Kejenuhan Belajar Secara Daring Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Sekolah Menengah Atas Islam Al-Falah Kota Jambi, (Doctoral dissertation, UIN Sultan Thaha Saifuddin Jambi).
- Lexy J. Moleong. (2011). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Pawicara, R., & Conilie, M. (2020). Analisis Pembelajaran Daring Terhadap Kejenuhan Belajar Mahasiswa Tadris Biologi Iain Jember Di Tengah Pandemi Covid-19.

Alveoli: Jurnal Pendidikan Biologi, 1(1), 29–38.
<https://doi.org/10.35719/alveoli.v1i1.7>

Susanti, M., A. (2022). Analisis Kejenuhan Belajar Akuntansi Peserta Didik Terhadap Motivasi Belajar Pada Masa Pandemi Covid-19. *Publikasiilmiah.Umsu.Ac.Id*, 2, 1–8.

Uno, H. (2011). *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. (Jakarta: PT Bumi Aksara). Bandung).

Vitasari, I., (2016). *Kejenuhan (Burnout) Belajar Ditinjau Dari Tingkat Kesepian*.