



Implementasi SAMSARA-GO untuk Meningkatkan Pengetahuan dan Pengalaman Pengunjung Samsara Living Museum Karangasem

I Gusti Made Ngurah Desnanjaya¹, Nyoman Sarasuartha Mahajaya², Ahmad Asroni³, I Gede Mardiana Putra⁴, I Made Aditya Nugraha⁵

¹Fakultas Teknologi Dan Informatika, Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia, Denpasar, Bali

²Fakultas Teknologi Dan Informatika, Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia, Denpasar, Bali

³Fakultas Teknologi Dan Informatika, Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia, Denpasar, Bali

⁴Fakultas Teknologi Dan Informatika, Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia, Denpasar, Bali

⁵Mekanisasi Perikanan, Politeknik Kelautan dan Perikanan Kupang, Indonesia

Email: [1ngurah.desnanjaya@instiki.ac.id](mailto:ngurah.desnanjaya@instiki.ac.id) , [2nyoman.sarasuartha@instiki.ac.id](mailto:nyoman.sarasuartha@instiki.ac.id) ,

[3ahmadasroni38@gmail.com](mailto:ahmadasroni38@gmail.com) , [4igedemardianaputra@gmail.com](mailto:igedemardianaputra@gmail.com) ,

[5imdadityanugraha@gmail.com](mailto:imdadityanugraha@gmail.com)

Naskah Masuk April 2026	Naskah Direvisi April 2026	Naskah Diterima Mei 2026
----------------------------	-------------------------------	-----------------------------

Abstrak

Tujuan: Samsara Living Museum di Desa Jungutan, Kecamatan Bebandem, Kabupaten Karangasem, Bali, merupakan museum hidup yang menampilkan 14 tahapan siklus kehidupan masyarakat Bali. Sebelum kegiatan pengabdian ini dilaksanakan, penyampaian informasi kepada pengunjung sepenuhnya bergantung pada pemandu wisata, pencatatan kunjungan masih manual, dan terdapat kendala bahasa bagi wisatawan mancanegara, khususnya wisatawan asal Tiongkok. **Metode Penelitian:** Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan mengimplementasikan Samsara-Go, yaitu sistem pemandu wisata digital berbasis audio-visual yang dibangun menggunakan Raspberry Pi dan ESP32, terintegrasi dengan website museum serta chatbot AI. Metode pelaksanaan meliputi observasi dan wawancara dengan mitra, perancangan dan pembuatan alat, pengembangan website dan chatbot, instalasi di lokasi, pendampingan pengelola, serta evaluasi melalui pengujian fungsional. **Hasil Penelitian:** Hasil pengujian menunjukkan tingkat keberhasilan keseluruhan sebesar 90%, dengan rincian alat Tour Guide dan sistem pencatatan berhasil 100% (30/30 uji), chatbot Bahasa Indonesia 86,7% (26/30), dan chatbot Bahasa Inggris 83,3% (25/30). **Implikasi Penelitian:** Implementasi Samsara-Go terbukti meningkatkan kualitas layanan informasi dalam empat bahasa (Indonesia, Bali, Inggris, dan Mandarin), mengefektifkan waktu tunggu pengunjung, mengotomatiskan pencatatan kunjungan, serta mendukung pelestarian narasi budaya Bali secara konsisten.

Kata Kunci: museum digital; pemandu wisata otomatis; chatbot AI; Internet of Things; pelestarian budaya Bali

Abstract

Purpose: Samsara Living Museum in Jungutan Village, Bebandem District, Karangasem Regency, Bali, is a living museum presenting the 14 stages of the Balinese life cycle. Prior to this community service program, visitor information delivery relied entirely on human tour guides, visitor recording was done manually, and language barriers existed for foreign tourists, particularly visitors from China. **Research Method:** This community service program aimed to implement Samsara-Go, an audio-visual digital tour guide system built using Raspberry Pi and ESP32, integrated with the museum website and an AI chatbot. The implementation method included observation and partner interviews, device design and development, website and chatbot development, on-site installation, management assistance, and evaluation through functional testing. **Research Results:** The test results showed an overall success rate of 90%, consisting of 100% success for the Tour Guide device and recording system (30/30 tests), 86.7% for the

*Indonesian-language chatbot (26/30), and 83.3% for the English-language chatbot (25/30). **Research Implications:** The implementation of Samsara-Go has proven to improve information services in four languages (Indonesian, Balinese, English, and Mandarin), optimize visitor waiting time, automate visit recording, and support the consistent preservation of Balinese cultural narratives.*

Keywords: *digital museum; automatic tour guide; AI chatbot; Internet of Things; Balinese cultural preservation*

1. PENDAHULUAN

Samsara Living Museum merupakan museum hidup (living museum) yang berlokasi di Desa Jungutan, Kecamatan Bebandem, Kabupaten Karangasem, Bali. Museum ini mengedepankan kegiatan pelestarian seni dan budaya Bali dengan menampilkan 14 tahapan siklus kehidupan masyarakat Bali, mulai dari kelahiran, upacara potong gigi, hingga upacara kematian, serta beragam aktivitas interaktif seperti pembuatan arak tradisional, penulisan lontar, anyaman, dan jajanan upacara (Putri & Putri, 2022). Sebagai destinasi wisata budaya yang terus berkembang, museum ini dituntut untuk menyediakan layanan informasi yang andal, konsisten, dan dapat diakses oleh wisatawan dari berbagai latar belakang bahasa.

Berdasarkan observasi awal dan wawancara dengan pengelola, proses penyampaian informasi kepada pengunjung masih dilakukan secara manual dan sepenuhnya bergantung pada pemandu wisata. Kondisi ini menimbulkan berbagai permasalahan, terutama ketika jumlah pengunjung meningkat pada akhir pekan atau musim liburan. Keterbatasan jumlah pemandu menyebabkan pengunjung harus menunggu cukup lama untuk memperoleh penjelasan mengenai isi museum, sementara tidak tersedia media alternatif yang dapat dimanfaatkan selama masa tunggu tersebut. Selain itu, pencatatan jumlah pengunjung masih dilakukan secara manual dan belum terintegrasi dengan sistem digital, sehingga menyulitkan pengelola dalam melakukan evaluasi dan perencanaan layanan. Kendala bahasa juga menjadi hambatan tersendiri, khususnya bagi wisatawan asal Tiongkok yang jumlah kunjungannya mulai meningkat, mengingat keterbatasan penyampaian informasi museum dalam Bahasa Mandarin.

Pemanfaatan teknologi digital telah terbukti efektif dalam mendukung pengembangan destinasi wisata dan pelestarian informasi budaya. Penerapan sistem informasi digital di kawasan wisata mampu memperkuat identitas destinasi sekaligus mendokumentasikan narasi budaya lokal yang berisiko

punah (Prabowo dkk., 2026; Rasyidah dkk., 2023). Di sisi lain, teknologi chatbot berbasis kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) dengan pendekatan Natural Language Processing telah banyak diterapkan sebagai media layanan informasi otomatis, termasuk sebagai helpdesk objek wisata, layanan kesehatan, maupun layanan akademik (Mukrodin, 2021; Hormansyah & Utama, 2018; Maskur, 2016; Erlina dkk., 2023). Chatbot memungkinkan pengguna memperoleh jawaban atas pertanyaan umum secara mandiri, cepat, dan tersedia setiap saat (Wijaya dkk., 2018).

Berangkat dari permasalahan mitra dan potensi teknologi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan tujuan mengimplementasikan Samsara-Go, yaitu sistem pemandu wisata digital (Tour Guide) berbasis audio-visual multibahasa yang dibangun menggunakan Raspberry Pi dan ESP32, terintegrasi dengan website museum dan chatbot AI. Sistem ini diharapkan mampu meningkatkan kualitas layanan informasi, mengefektifkan waktu tunggu pengunjung, mengotomatiskan pencatatan kunjungan, serta mendukung pelestarian budaya Bali melalui penyampaian narasi yang konsisten.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Samsara Living Museum, Desa Jungutan, Kecamatan Bebandem, Kabupaten Karangasem, Bali, dengan mitra pengelola museum. Metode pelaksanaan terdiri atas enam tahapan sebagai berikut.

1. Analisis situasi mitra, dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara dengan pengelola museum untuk mengidentifikasi permasalahan layanan informasi, alur kunjungan, dan kebutuhan sistem.
2. Perancangan dan pembuatan alat Tour Guide Samsara-Go, berupa perangkat embedded berbasis Raspberry Pi sebagai pemutar konten audio-visual dan ESP32 sebagai pengendali tombol serta pengirim data kunjungan, yang dikemas dalam casing kayu agar selaras dengan arsitektur tradisional museum.

3. Penyusunan konten multibahasa, meliputi video dan narasi audio informasi museum dalam empat bahasa, yaitu Bahasa Indonesia, Bahasa Bali, Bahasa Inggris, dan Bahasa Mandarin.
4. Pengembangan website museum dan chatbot AI, yang menyediakan informasi umum museum secara daring serta merekap data kunjungan dari alat Tour Guide secara otomatis dan real-time.
5. Implementasi dan pendampingan, berupa instalasi alat di area penyambutan museum serta pelatihan singkat kepada pengelola mengenai pengoperasian alat dan pengelolaan data pada website.
6. Evaluasi, dilakukan melalui pengujian fungsional sebanyak 90 kali uji, terdiri atas 30 kali uji alat Tour Guide dan sistem pencatatan, 30 kali uji chatbot Bahasa Indonesia, dan 30 kali uji chatbot Bahasa Inggris, dengan indikator kesesuaian respons sistem terhadap masukan pengguna

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kondisi Awal Mitra

Sebelum implementasi Samsara-Go, seluruh penjelasan mengenai koleksi dan filosofi museum disampaikan secara lisan oleh pemandu, sebagaimana terlihat pada Gambar 1. Ketika jumlah rombongan meningkat, pengunjung yang belum mendapatkan pemandu harus menunggu tanpa media informasi alternatif, sehingga waktu tunggu menjadi kurang produktif. Tim pelaksana melakukan wawancara mendalam dengan pengelola untuk memetakan kebutuhan sistem, titik penempatan alat, dan materi informasi yang perlu didigitalkan.



Gambar 1. Observasi kondisi awal: penyampaian informasi masih bergantung penuh pada pemandu

[Sumber: Dokumentasi tim pelaksana]



Gambar 2. Wawancara tim pelaksana dengan pengelola Samsara Living Museum

[Sumber: Dokumentasi tim pelaksana]

3.2. Implementasi Alat Tour Guide Samsara-Go

Alat Tour Guide Samsara-Go dirancang dalam bentuk podium kayu yang memuat layar sentuh, speaker, Raspberry Pi, dan modul ESP32 di bagian dalamnya. Desain ini dipilih agar perangkat teknologi tetap menyatu dengan nuansa arsitektur tradisional Bali di lingkungan museum. Pengunjung cukup menekan tombol dan memilih menu bahasa (Indonesia, Bali, Inggris, atau Mandarin), kemudian alat akan memutar video dan narasi audio yang menjelaskan konsep serta koleksi museum. Setiap penekanan tombol secara otomatis terekam dan dikirim ke website museum sebagai data kunjungan. Wujud alat dan proses perakitannya ditampilkan pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3. Alat Tour Guide Samsara-Go (kiri) dan proses perakitan serta konfigurasi perangkat (kanan)

[Sumber: Dokumentasi tim pelaksana]

Setelah instalasi selesai, alat langsung dapat digunakan oleh pengunjung secara mandiri di area penyambutan museum, termasuk oleh wisatawan mancanegara, sebagaimana terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pengunjung dan pengelola mencoba alat Tour Guide Samsara-Go secara langsung

[Sumber: Dokumentasi tim pelaksana]

3.3. Hasil Pengujian Sistem

Evaluasi dilakukan melalui 90 kali pengujian fungsional yang mencakup pengujian alat beserta sistem pencatatan kunjungan dan pengujian chatbot AI dalam dua bahasa. Rekapitulasi hasil pengujian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Pengujian Sistem Samsara-Go

[Sumber: Hasil Pengujian Tim Pelaksana]

Komponen Pengujian	Jumlah Uji	Berhasil / Gagal	Persentase Keberhasilan
Alat Tour Guide & Sistem Pencatatan	30	30 / 0	100%
Chatbot AI Bahasa Indonesia	30	26 / 4	86,7%
Chatbot AI Bahasa Inggris	30	25 / 5	83,3%
Total	90	81 / 9	90%

Pada pengujian alat dan sistem, seluruh 30 penekanan tombol berhasil terekam pada website dengan status sukses, pilihan menu bahasa berfungsi sebagaimana mestinya, dan pemutaran video maupun audio berjalan baik untuk Bahasa Indonesia, Inggris, dan Mandarin. Tingkat keberhasilan alat sebesar 100% mengindikasikan bahwa sistem embedded yang dikembangkan memiliki stabilitas tinggi dan layak untuk penggunaan jangka panjang di ruang publik seperti museum, yang menuntut keandalan sistem secara terus-menerus.

Pada pengujian chatbot, tingkat keberhasilan mencapai 86,7% untuk Bahasa Indonesia dan 83,3% untuk Bahasa Inggris. Chatbot mampu menjawab dengan tepat pertanyaan-pertanyaan umum seperti jam operasional, lokasi, harga tiket, fasilitas, konsep museum, hingga kontak pengelola. Kegagalan yang terjadi umumnya disebabkan oleh keterbatasan variasi frasa pertanyaan pengguna dan konteks bahasa alami yang belum sepenuhnya terakomodasi dalam basis data chatbot, misalnya pada pertanyaan mengenai jadwal aktivitas dan batasan kuota kunjungan yang dijawab dengan informasi umum museum. Temuan ini sejalan dengan karakteristik chatbot berbasis intent yang kinerjanya sangat bergantung pada kelengkapan data pelatihan (Mukrodin, 2021; Wijaya dkk., 2018), sehingga masih dapat ditingkatkan melalui penambahan intent dan entity baru.

3.4. Dampak terhadap Mitra

Implementasi Samsara-Go memberikan dampak nyata pada beberapa aspek. Pertama, dari sisi pengalaman pengunjung, ketersediaan media informasi mandiri dalam empat bahasa membuat waktu tunggu dapat dimanfaatkan untuk

memahami konsep museum sebelum memasuki area utama, sekaligus mengurangi beban kerja pemandu. Fitur Bahasa Mandarin menjadi nilai tambah signifikan dalam menjangkau wisatawan asal Tiongkok yang jumlahnya terus meningkat. Kedua, dari sisi manajemen, digitalisasi pencatatan kunjungan yang terintegrasi dengan website memungkinkan pengelola memperoleh data kunjungan yang akurat dan real-time sebagai dasar evaluasi serta perencanaan layanan. Ketiga, dari perspektif pelestarian budaya, sistem ini berperan sebagai media edukasi digital yang menyampaikan nilai-nilai budaya Bali secara konsisten, sehingga mengurangi risiko distorsi informasi akibat perbedaan cara penyampaian antarpemandu.



Gambar 5. Sosialisasi penggunaan alat Samsara-Go bersama pengelola dan pengunjung museum

[Sumber: Dokumentasi tim pelaksana]

Meskipun hasil yang dicapai positif, kegiatan ini masih memiliki keterbatasan, yaitu pemahaman chatbot terhadap variasi pertanyaan non-standar yang belum optimal serta belum dilakukannya pengukuran kepuasan pengguna secara kuantitatif. Ke depan, sistem berpotensi dikembangkan dengan fitur analitik lanjutan, peningkatan model NLP, serta integrasi dengan sistem tiket digital.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui implementasi Samsara-Go di Samsara Living Museum berhasil meningkatkan kualitas layanan informasi, efisiensi manajemen museum, dan pengalaman edukatif pengunjung. Tingkat keberhasilan sistem secara keseluruhan mencapai 90%, dengan keandalan alat Tour Guide dan sistem pencatatan sebesar 100%, chatbot Bahasa Indonesia 86,7%, dan chatbot Bahasa Inggris 83,3%. Sistem pemandu digital multibahasa ini terbukti mampu mengatasi ketergantungan pada pemandu manusia, mengefektifkan waktu tunggu, mengotomatiskan pencatatan kunjungan, serta menjaga konsistensi narasi budaya Bali. Dengan capaian tersebut, Samsara-Go dinilai layak diimplementasikan secara berkelanjutan dan dikembangkan lebih lanjut sebagai solusi digital pendukung museum berbasis budaya.

REFERENSI

- Adnyana, I. G., Desnanjaya, I. G. M. N., Suryati, K., Meinarni, N. P. S., Wijaya, B. K., Ria, M. V. S., ... & Suriyono, M. (2023). Pelatihan Presentasi Dengan Media Aplikasi Microsoft Office Powerpoint Pada Siswa Kelas 6 di SD Baruna Batubulan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Widya Mahadi*, 3(2), 48-58.
- Desnanjaya, I. G. M. N., Andika, I. G., Ekayana, A. A. G., Adnyana, I. G., & Wardani, N. W. (2025). Implementasi Sistem Pemantauan Kandungan Gas Metana di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Belitung. *Journal of Social Work and Empowerment*, 4(3), 171-179.
- Desnanjaya, I. G. M. N., Nugraha, I. M. A., & Mahajaya, N. S. (2025). Pelatihan Dan Pendampingan Penggunaan Alat Pengenalan Provinsi Di Indonesia Menggunakan Mikrokontroler Pada SDN 1 Sempidi Badung Bali. *Jurnal WIDYA LAKSMI*, 5(2).
- Desnanjaya, I. G. M. N., Sarasvananda, I. B. G., Adnyana, I. G., & Setiawan, I. P. E. Penerapan Automatic Disinfectant Tunnel Berbasis Microcontroller Sebagai Upaya Peningkatan Protocol Kesehatan. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 6(2), 1549-1558.
- Desnanjaya, I. G. M. N., Wiguna, I. K. A. G., Putra, I. D. P. G. W., & Nugraha, I. M. A. (2024). Peningkatan kualitas dan ekonomi nelayan melalui pelatihan penggunaan alat pengering ikan (dryfitech) menggunakan teknologi IoT. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 8(5), 5224-5236.
- Erlina, Julyanto, Rustandi, J., Alexander, & Francisco, L. (2023). Penerapan Artificial Intelligence pada Aplikasi Chatbot sebagai Sistem Pelayanan dan Informasi Online pada Sekolah. *Journal of Information System and Technology*, 4(3).
- Hartawan, I. N. B., Desnanjaya, I. G. M. N., Putra, P. S. U., Putri, N. W. S., & Mariani, W. E. (2022). Pelatihan Pengembangan Bisnis Berbasis Teknologi Bagi Penyandang Disabilitas. *Community: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 2(2), 63-73.

- Hormansyah, D. S., & Utama, Y. P. (2018). Aplikasi Chatbot Berbasis Web pada Sistem Informasi Layanan Kesehatan di Malang dengan Menggunakan Metode TF-IDF. *Jurnal Informatika Polinema*, 4(3), 224–228.
- Maskur. (2016). Perancangan Chatbot Pusat Informasi Mahasiswa Menggunakan AIML sebagai Virtual Assistant Berbasis Web. *Kinetik: Game Technology, Information System, Computer Network, Computing, Electronics, and Control*, 1(3), 123–128.
- Mukrodin. (2021). Artificial Intelligence dalam Aplikasi Chatbot sebagai Helpdesk Obyek Wisata dengan Permodelan Natural Language Processing (Studi Kasus: Kabupaten Cilacap). *Smart Comp: Jurnalnya Orang Pintar Komputer*, 10(1).
- Prabowo, I. A., Utami, Y. R. W., Prihanto, Qoriah, A. N., Berlian, Z. Z., Dianita, A. D. A., & Muhariya, A. (2026). Penerapan Teknologi QR Code untuk Penguatan Identitas Desa Wisata Sidowayah melalui Sistem Navigasi Jalan dan Pelestarian Informasi Budaya dan Potensi Alam. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*.
- Putra, I. D. P. G. W., Sarasvananda, I. B. G., & Desnanjaya, I. G. M. N. (2023). Pelatihan dan Pendampingan Pemasaran Produk Daun Mint Melalui Platform E-Commerce. *Journal of Social Work and Empowerment*, 3(1), 39-46.
- Putri, I. A. K., & Putri, K. S. N. K. (2022). Manajemen Pengelolaan Samsara Living Museum sebagai Daya Tarik Wisata Budaya di Desa Jungutan, Kecamatan Bebandem, Kabupaten Karangasem. *Jurnal Destinasi Pariwisata*, 10(2), 287–292.
- Rasyidah, Erianda, A., Hidayat, R., Alanda, A., & Mooduto, H. A. (2023). Percepatan Transformasi Nagari Talang Babungo menuju Pengembangan Pariwisata Berkelanjutan melalui Pelatihan. *Jurnal Pengabdian Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, 1(1), 14–19.
- Satya, I. W. W., Sandhiyasa, I. M. S., Aristana, M. D. W., Udayana, I. P. A. E. D., & Desnanjaya, I. G. M. N. (2024). Pengembangan Virtual Tour 360 Pada Objek Wisata Sangeh. *Komet: Kolaborasi Masyarakat Berbasis Teknologi*, 1(2), 47-52.
- Wijaya, M. H., Sarosa, M., & Tolle, H. (2018). Rancang Bangun Chatbot Pembelajaran Java pada Google Classroom dan Facebook Messenger. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK)*, 5(3), 287–296.