

# Pengembangan Aplikasi Berbasis Web Untuk Manajemen Data Etnofitomedisin Menggunakan Metodologi WISDM

Handrie Noprisson

Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Dian Nusantara, Jakarta, Indonesia

handrie.noprisson@dosen.undira.ac.id

## Article Info

### Article history:

Received, 2023-12-30

Revised, 2024-01-01

Accepted, 2024-01-30

### Kata Kunci:

WISDM

Etnofitomedisin

Basis data

Pengetahuan tradisional

## ABSTRAK

Teknologi informasi dapat menjadi media pemanfaatan tanaman etnofitomedisin dan membantu menyebarkan kembali pengetahuan masyarakat tentang etnofitomedisin untuk meningkatkan kekebalan tubuh dan mencegah penyakit. Melalui pengembangan aplikasi manajemen data, hal ini akan membantu dalam melestarikan pengetahuan etnofitomedisin, mengidentifikasi spesies tanaman etnofitomedisin dengan sifat obat, mendokumentasikan penggunaan tanaman etnofitomedisin, dan memahami lokasi sebaran tanaman. Dalam penelitian ini, aplikasi dibangun dengan menggunakan pendekatan Web Information System Development Methodology (WISDM). Aplikasi ini memungkinkan *administrator* dapat mengelola seluruh data sedangkan *contributor* hanya memiliki akses untuk mengelola data plant utilization, data knowledge source dan data literatur. Aktor pengunjung hanya dapat melakukan pencarian konten dan melihat konten. Selanjutnya dibahas mengenai hasil tahapan human-computer interface untuk model aplikasi etnofitomedika. Ada enam perancangan human-computer interface yang utama pada model aplikasi antara lain halaman antarmuka beranda, halaman antarmuka hasil pencarian, halaman antarmuka detail berdasarkan tanaman, halaman antarmuka detail berdasarkan penyakit, halaman antarmuka detail berdasarkan etnis dan halaman *back-end*.

## ABSTRACT

Information technology can be a medium for utilizing ethnophytomedicin plants and help re-disseminate public knowledge about ethnophytomedicin to increase immunity and prevent disease. Through the development of data management applications, this will help in preserving ethnophytomedicin knowledge, identifying ethnophytomedicin plant species with medicinal properties, documenting the use of ethnophytomedicin plants, and understanding the location of plant distribution. In this study, the application was built using the Web Information System Development Methodology (WISDM) approach. This application allows administrators to manage all data while contributors only have access to manage plant utilization data, data knowledge source and literature data. Visitor actors can only perform content searches and view content. Furthermore, the results of the human-computer interface stage for ethnophytomedika application models are discussed. There are six main human-computer interface designs in the application model including home interface page, search results interface page, detail interface page by plant, detail interface page by disease, detail interface page by ethnicity and back-end page.

This is an open access article under the CC BY-SA license.



## Penulis Korespondensi:

Handrie Noprisson,

Fakultas Teknik dan Informatika

Universitas Dian Nusantara, Jakarta, Indonesia

Email: handrie.noprisson@dosen.undira.ac.id

## 1. PENDAHULUAN

Pengembangan tanaman etnofitomedisin di Indonesia merupakan aspek penting dari pelestarian lanskap budaya negara [1]–[3]. Berbagai daerah di Indonesia, seperti Kalimantan dan Jawa Barat, telah banyak memanfaatkan dan potensi tanaman etnofitomedisin untuk berbagai penyakit. Tanaman ini memainkan peran penting dalam sistem perawatan kesehatan lokal, menawarkan perawatan untuk berbagai penyakit seperti diabetes, peradangan, dan hipertensi [4]–[7]. Upaya untuk mendokumentasikan, melestarikan, dan mempromosikan penggunaan tanaman etnofitomedisinterlihat jelas, menekankan pentingnya melestarikan kearifan lokal dan keanekaragaman hayati. Industrialisasi tanaman obat di Indonesia menghadirkan peluang bagi pertumbuhan ekonomi, penciptaan lapangan kerja, dan peningkatan nilai ekspor, berkontribusi pada pembangunan ekonomi negara [8], [9]. Dengan memanfaatkan pengetahuan dan sumber daya tradisional, Indonesia dapat lebih meningkatkan industrialisasi dan pemanfaatan tanaman etnofitomedisin secara berkelanjutan [10]–[12].

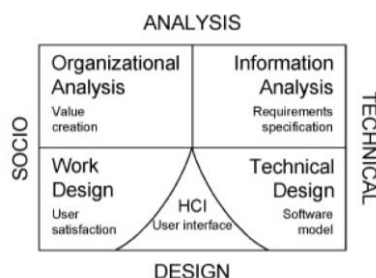
Teknologi informasi telah solusi untuk berbagai permasalahan [13]–[22]. Penerapan teknologi dapat menjadi media pemanfaatan tanaman etnofitomedisin secara berkelanjutan. Melalui teknologi yang sesuai akan membantu menyebarkan kembali pengetahuan masyarakat tentang bahan-bahan herbal, meningkatkan kekebalan tubuh, dan mencegah penyakit. Selain itu, penggunaan teknologi informasi dengan cara manajemen data tanaman etnofitomedisin dan aplikasinya dapat membantu melestarikan pengetahuan adat dan mencegah hilangnya budaya obat tradisional ini. Selain itu, integrasi teknologi informasi dengan penelitian etnofitomedisin dapat mempercepat proses penemuan obat dengan menggabungkan pengetahuan tradisional dengan filogenetik molekuler dan bioprospeksi yang dipandu bioaktivitas [23]–[25].

Aplikasi manajemen data tanaman etnofitomedisin di Indonesia memiliki arti penting untuk konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan. Aplikasi ini memiliki peran penting dalam mendokumentasikan beragam spesies tanaman etnofitomedisin yang digunakan untuk pengobatan tradisional di berbagai wilayah di Indonesia. Aplikasi ini membantu dalam melestarikan pengetahuan etnofitomedisin, mengidentifikasi spesies tanaman etnofitomedisin dengan sifat obat, mendokumentasikan penggunaan tanaman etnofitomedisin, dan memahami lokasi sebaran tanaman.

Dalam penelitian ini, aplikasi dibangun dengan menggunakan pendekatan *Web Information System Development Methodology* (WISDM). Pendekatan ini dipilih karena memiliki keunggulan karena mencakup semua tahap yang dibutuhkan dalam pengembangan web secara umum [26]–[29]. Dengan mengumpulkan informasi tentang jenis tanaman yang digunakan, sifat obatnya, dan metode persiapan tradisional, aplikasi ini berkontribusi pada pengembangan obat baru. Selain itu, basis data ini membantu mempromosikan praktik berkelanjutan, upaya konservasi, dan potensi penemuan obat baru dari tanaman etnofitomedisin.

## 2. METODE PENELITIAN

Metodologi *Web Information System Development Methodology* (WISDM) merupakan metodologi untuk pengembangan sistem berbasis *web* yang terdiri dari dua dimensi yaitu *socio* (*organization* dan *people*) dan *technical* (*the things*) yang digunakan untuk menganalisis kebutuhan (*what is required*) dan bagaimana perancangannya (*how' it will be achieved*) [30] dengan tahapan seperti yang terlihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1 Matriks WISDM

Sumber: [26]

WISDM dikenal dengan tahapan yang lengkap dalam membangun sistem berbasis web dibandingkan dengan metodologi lainnya [27]. Tahapan yang ada pada WISDM antara lain *organizational analysis*, *information analysis*, *human-computer interface design*, *technical design* dan *work design* yang masing-masing tahapan dijelaskan sebagai berikut.

Tahap *organizational analysis* menggambarkan karakteristik situasi dan *stakeholder* pada organisasi. Sebagai contoh pengembangan web e-commerce yang berhubungan dengan bidang *marketing* dan *sales* memiliki tujuan untuk mendapatkan *revenue* dengan memberikan *valuable services* ke pelanggan. Dari kasus ini dilakukan *organizational analysis* untuk menganalisis strategi dan situasi pada organisasi untuk

meningkatkan kualitas organisasi dan rencana perbaikan selanjutnya dengan memanfaatkan teknologi *web* [26], [27]. Tahap ini menggunakan data primer dari hasil wawancara digunakan sebagai dasar pengetahuan bagi peneliti dalam melakukan rangkaian tahap penelitian meliputi mengidentifikasi *situation definition*, metadata dan tahap pengembangan lainnya (*information analysis, technical design, human-computer design* dan *work design*). Jenis wawancara yang digunakan adalah wawancara *semi-structure* dengan komponen pertanyaan yaitu identitas narasumber, keterkaitan narasumber dengan pengetahuan eksplisit etnofitomedisin, informasi yang dibutuhkan oleh narasumber terkait etnofitomedisin, aktivitas yang dilakukan terkait penggunaan pengetahuan etnofitomedisin dan rekomendasi fitur pada aplikasi.

Tahap *information analysis* mempresentasikan spesifikasi requirement tentang sistem yang dikembangkan dalam bentuk notasi grafis [30]. Pada WISDM, pendekatan yang digunakan untuk melakukan *information analysis* adalah menggunakan pemodelan UML [31]. Tahap *human-computer interaction* (HCI) mempresentasikan antarmuka pengguna untuk mengurangi *overlapping space* atau jarak dalam melakukan *technical design* dan *work design*. Hasil dari HCI ini menggambarkan prinsip desain dari layout halaman, skema navigasi dan *usability* untuk mempermudah dalam pelaksanaan *work design* [26]. Tahap *technical design* mempresentasikan model perangkat lunak berupa struktur data dan desain sistem serta lingkungan pengembangan sistem yang diperlukan untuk mendukung dan mempermudah konstruksi perangkat lunak (*software construction*) [26]. Tahap *work design* merupakan tahap implementasi perancangan menjadi sistem yang kemudian dilanjutkan dengan melakukan evaluasi oleh pengguna untuk mengetahui *user satisfaction* [30].

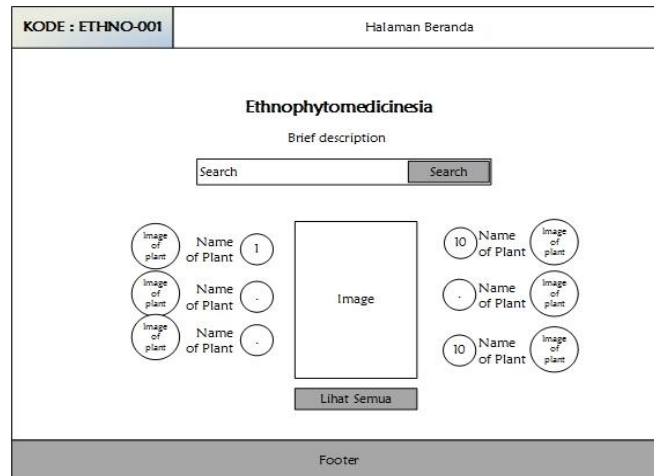
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada *information analysis* digunakan UML sebagai pemodelan sistem. UML yang digunakan yaitu *use case diagram, class diagram* dan *activity diagram*. Pada model aplikasi etnofitomedika yang diusulkan, aktor dipilih berdasarkan kriteria umum dalam pengguna aplikasi yaitu admin (*administrator*), kontributor (*contributor*) dan pengunjung (*visitor*) dan sistem luar yang berhubungan dengan sistem. Rancangan use case diagram yang dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2 Use Case Diagram Aplikasi

*Administrator* dapat mengelola seluruh data sedangkan *contributor* hanya memiliki akses untuk mengelola data *plant utilization*, data *knowledge source* dan data literatur. Aktor pengunjung hanya dapat melakukan pencarian konten dan melihat konten. Selanjutnya dibahas mengenai hasil tahapan *human-computer interface* untuk model aplikasi etnofitomedika. Ada 6 perancangan *human-computer interface* yang utama pada model aplikasi antara lain halaman antarmuka beranda, halaman antarmuka hasil pencarian, halaman antarmuka detail berdasarkan tanaman, halaman antarmuka detail berdasarkan penyakit, halaman antarmuka detail berdasarkan etnis dan halaman *back-end* yang ditampilkan secara lengkap pada Lampiran 4. Untuk perancangan halaman antarmuka beranda terdiri dari header, konten dan footer. Konten pada halaman beranda menampilkan tanaman yang paling banyak digunakan seperti yang terlihat pada **Gambar 3**.

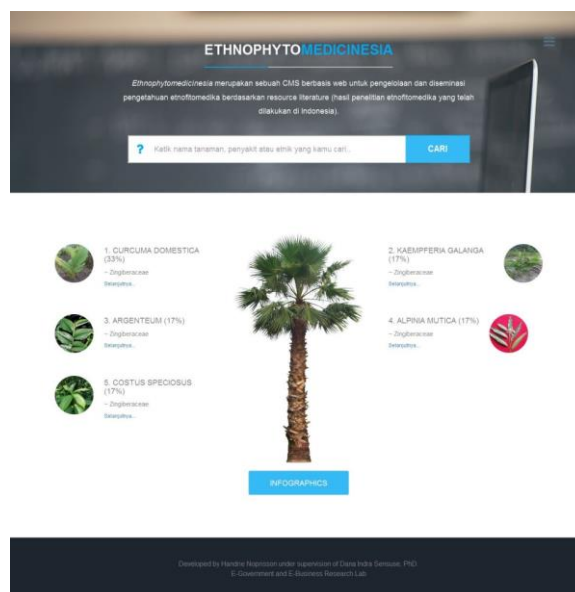


Gambar 3 Perancangan Antarmuka

Tahap technical design adalah tahap yang berkaitan dengan tahap persiapan implementasi model APLIKASI. Pada tahap ini dibahas mengenai proses dalam pengembangan sistem meliputi lingkungan sistem, teknologi yang digunakan dan *database design* yang terhubung ke aplikasi. Implementasi model APLIKASI nantinya dilakukan pada perangkat keras berupa komputer dengan spesifikasi sebagai berikut Prosesor Intel (R) i7, Memory 16GB RAM, Harddisk 1 TB, Monitor LCD 14" dengan resolusi 1280 x 800 pixels Keyboard (papan kunci) dan *mouse*. Seluruh perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan dan pengembangan implementasi model APLIKASI ini berbasis *windows*. Adapun perangkat lunak tersebut antara lain Sistem Operasi: Windows 10, Text Editor: Notepad ++, dan basis dataMySQL.

Kegiatan implementasi model aplikasi menggunakan bantuan perangkat lunak maupun perangkat keras sesuai dengan analisis dan perancangan pada tahap-tahap sebelumnya. Model aplikasi diimplementasikan menggunakan CSS dan HTML sebagai bahasa pemrograman untuk desain *website*, MySQL sebagai SDBD dan bahasa pemrograman PHP serta JavaScript untuk pengelolaan proses pada *website* dengan menggunakan CodeIgniter Web Framework.

Tahap *work design* dibahas mengenai hasil implementasi *coding* berdasarkan hasil analisis dari tahap *metadata analysis*, *information analysis*, *technical design* dan *human computer interface*. Kemudian implementasi sistem dilakukan evaluasi berdasarkan perspektif *end user*. Tahap implementasi merupakan kegiatan implementasi model aplikasi menggunakan bantuan perangkat lunak maupun perangkat keras sesuai dengan analisis dan perancangan untuk menghasilkan suatu sistem yang bekerja yang telah ditentukan sebelumnya. Salah satu contoh ini mempresentasikan hasil implementasi halaman *frond-end* dan *back-end* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Implementasi Antarmuka

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian bertujuan membangun aplikasi menggunakan pendekatan *web information system development methodology* (WISDM) untuk membantu dalam melestarikan pengetahuan etnofitomedisin, mengidentifikasi spesies tanaman etnofitomedisin dengan sifat obat, mendokumentasikan penggunaan tanaman etnofitomedisin, dan memahami lokasi sebaran tanaman. Aplikasi ini memungkinkan administrator dapat mengelola seluruh data sedangkan contributor hanya memiliki akses untuk mengelola data plant utilization, data knowledge source dan data literatur. Aktor pengunjung hanya dapat melakukan pencarian konten dan melihat konten. Selanjutnya dibahas mengenai hasil tahapan human-computer interface untuk model aplikasi etnofitomedika. Ada enam perancangan human-computer interface yang utama pada model aplikasi antara lain halaman antarmuka beranda, halaman antarmuka hasil pencarian, halaman antarmuka detail berdasarkan tanaman, halaman antarmuka detail berdasarkan penyakit, halaman antarmuka detail berdasarkan etnis dan halaman *back-end*.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Lembaga Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat (LRPM) Universitas Dian Nusantara (UNDIRA) yang telah mendukung pelaksanaan penelitian ini.

#### REFERENSI

- [1] M. Utami and D. Sunardi, "Pemodelan Arsitektur Mobile Commerce Usaha Mikro Menggunakan EAP Dan Togaf ADM Framework," *INTECOMS J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 290–297, 2020.
- [2] I. Nurhaida *et al.*, "Implementation of Deep Learning Predictor (LSTM) Algorithm for Human Mobility Prediction," *Int. J. Interact. Mob. Technol.*, vol. 14, no. 18, p. 132, Nov. 2020.
- [3] M. Utami and E. D. Putra, "Analisis dan Perancangan Aplikasi Pelacakan Alumni (Tracer Study) untuk Perguruan Tinggi Swasta di Indonesia," *INTECOMS J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 5, no. 2, pp. 140–147, 2022.
- [4] H. Noprisson and V. Ayumi, "Implementation of Random Forest for Vehicle Type Classification using Gamma Correction Algorithm," *JSAI (Journal Sci. Appl. Informatics)*, vol. 6, no. 3, pp. 444–450, 2023.
- [5] H. Noprisson, "Identification of Success Factor Models for Information Systems Development Projects," *JSAI (Journal Sci. Appl. Informatics)*, vol. 6, no. 1, pp. 65–70, 2023.
- [6] H. Noprisson, "Enterprise 2.0: Identifying Factors for Technology Adoption Based on Technological, Organizational, Human and Social Dimensions," *JSAI (Journal Sci. Appl. Informatics)*, vol. 6, no. 1, pp. 59–64, 2023.
- [7] H. Noprisson, "Fine-Tuning Model Transfer Learning VGG16 Untuk Klasifikasi Citra Penyakit Tanaman Padi," *JSAI (Journal Sci. Appl. Informatics)*, vol. 5, no. 3, pp. 244–249, 2022.
- [8] H. Noprisson *et al.*, "Influencing factors of knowledge sharing among students in Indonesia higher educational institutions," in *2016 International Conference on Information Technology Systems and Innovation (ICITSI)*, 2016, pp. 1–6.
- [9] V. Ayumi, H. Noprisson, and N. Ani, "Forest Fire Detection Using Transfer Learning Model with Contrast Enhancement and Data Augmentation," *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform. JANAPATI*, vol. 13, no. 1, 2024.
- [10] W. Zahra *et al.*, "Economic importance of medicinal plants in Asian countries," *Bioeconomy Sustain. Dev.*, pp. 359–377, 2020.
- [11] F. Caporale, J. Mateo-Martín, M. F. Usman, and C. Smith-Hall, "Plant-based sustainable development—the expansion and anatomy of the medicinal plant secondary processing sector in Nepal," *Sustainability*, vol. 12, no. 14, p. 5575, 2020.
- [12] D. Irawan, H. Prabowo, E. A. Kuncoro, and N. Thoha, "Operational resilience as a key determinant of corporate sustainable longevity in the Indonesian Jamu industry," *Sustainability*, vol. 14, no. 11, p. 6431, 2022.
- [13] U. Rusmawan and I. Mulya, "Sistem Informasi Koperasi Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)," *J. Inf. Syst. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2022.
- [14] G. Purnama and D. Ramayanti, "Aplikasi ChatBot Sistem Parental Control berbasis IoT," *Arcitech J. Comput. Sci. Artif. Intell.*, vol. 1, no. 2, pp. 127–138, 2021.
- [15] D. Ramayanti, Y. Jumaryadi, D. M. Gufron, and D. D. Ramadha, "Sistem Keamanan Perumahan Menggunakan Face Recognition," *TIN Terap. Inform. Nusant.*, vol. 3, no. 12, pp. 486–496, 2023.
- [16] H. Noprisson, E. Ermatita, A. Abdiansah, V. Ayumi, M. Purba, and H. Setiawan, "Fine-Tuning Transfer Learning Model in Woven Fabric Pattern Classification," *Int. J. Innov. Comput. Inf. Control*, vol. 18,

- no. 06, p. 1885, 2022.
- [17] V. Ayumi, "Performance Evaluation of Support Vector Machine Algorithm for Human Gesture Recognition," *Int. J. Sci. Res. Sci. Eng. Technol.*, vol. 7, no. 6, pp. 204–210, 2020.
- [18] A. Ratnasari, Y. Jumaryadi, and G. Gata, "Sistem Pakar Deteksi Penyakit Ginekologi Menggunakan Metode Forward Chaining," *Resolusi Rekayasa Tek. Inform. dan Inf.*, vol. 3, no. 5, pp. 321–327, 2023.
- [19] B. Y. Geni, A. Supriyadi, H. Khotimah, and W. I. Yanti, "Rancang Bangun Company Profile Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus: APM Frozen Food)," *J. RESTIKOM Ris. Tek. Inform. dan Komput.*, vol. 6, no. 1, pp. 75–85, 2024.
- [20] B. Yuliadi and A. Nugroho, "Integration between management capability and relationship capability to boost supply chain project performance," *Int. J. Supply Chain Manag.*, vol. 8, no. 2, pp. 241–252, 2019.
- [21] S. Hesti, "The effects of relational social capital and technological factors on knowledge sharing in an online community," *Int. J. Innov. Creat. Chang.*, vol. 13, no. 4, 2020.
- [22] I. Kamil, M. Ariani, and I. A. Irawan, "The influence of lifestyle and financial literacy on online paylater system and its impact on spending behavior," *J. Econ. Bus. Lett.*, vol. 4, no. 2, pp. 51–62, 2024.
- [23] Y. Y. S. Rahayu, T. Araki, and D. Rosleine, "Factors affecting the use of herbal medicines in the universal health coverage system in Indonesia," *J. Ethnopharmacol.*, vol. 260, p. 112974, 2020.
- [24] D. Octavia *et al.*, "Mainstreaming smart agroforestry for social forestry implementation to support sustainable development goals in Indonesia: A review," *Sustainability*, vol. 14, no. 15, p. 9313, 2022.
- [25] A. Octavia, Y. Sriayudha, and H. Ali, "Innovation capability and supply chain management: empirical study of Indonesian traditional herbal medicine product," *Int. J. Supply Chain Manag.*, vol. 9, no. 1, pp. 601–608, 2020.
- [26] R. Vidgen, D. Avison, B. Wood, and T. Wood-Harper, *Developing Web Information Systems*, 1st Editio. Butterworth-Heinemann, 2002.
- [27] A. S. Shaffi and M. Al-Obaidy, "Analysis and Comparative Study of Traditional and Web Information Systems Development Methodology (WISDM) Towards Web Development Applications," *Int. J. Emerg. Technol. Adv. Eng.*, vol. 3, no. 11, pp. 277–282, 2013.
- [28] M. Purba, "Implementation of System Usability Scale Method on Whatsapp as online learning media," in *International Conference On Technical And Vocational Education And Training*, 2020, pp. 1–6.
- [29] K. Bakhtiar, M. Purba, L. Iryani, and D. F. Brianna, "Penyuluhan dan Pelatihan Aplikasi Berbasis Teknologi Informasi Sebagai Social Marketpleace pada SMK Sjakhyakirti," *J. Pengabd. Kpd. Masy. Inov. Teknol.*, vol. 1, no. 01, pp. 5–8, 2023.
- [30] R. Vidgen, "Constructing a web information system development methodology," *Inf. Syst. J.*, vol. 12, pp. 247–261, 2002.
- [31] J. Connallen, *Building Web Applications with UML*. Addison-Wesley, Reading, MA., 2000.