

Pemodelan *Feature Modelling* dan *User Interface* Untuk Sistem Manajemen Data Etnofarmakologi

Mariana Purba^{1a}, Vina Ayumi^{2b}, Anita Ratnasari^{2c}

¹Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sjakhyakirti, Palembang, Indonesia

²Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Dian Nusantara, Indonesia

^amariana_purba@unisti.ac.id, ^bvina.ayumi@dosen.undira.ac.id, ^canita.ratnasari@undira.ac.id

Article Info

Article history:

Received, 2025-06-16

Revised, 2025-06-19

Accepted, 2025-06-30

Kata Kunci:

Feature modelling,
Interface modelling,
Manajemen data
Perangkat lunak,
Etnofarmakologi

Keywords:

Feature modelling,
Interface modelling,
Data management,
Software,
Ethnopharmacology

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat lunak untuk sistem manajemen data etnofarmakologi dengan memanfaatkan pendekatan *feature modeling* untuk memetakan dan mengelompokkan fitur-fitur aplikasi berdasarkan kebutuhan pengguna. Pengelompokan fitur ini terdiri dari fitur wajib (*mandatory*) dan opsional (*optional*) yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan pengguna yang beragam. Metode penelitian yang digunakan meliputi studi literatur, pengumpulan data, analisis kebutuhan, *feature modelling*, *user interface modelling*, serta evaluasi. Hasil dari penelitian ini menghasilkan sistem manajemen data etnofarmakologi untuk mengelola data tanaman obat, pengguna, dan ulasan. Fitur utama yang dikembangkan termasuk *user management* dan *plant management*, yang keduanya merupakan fitur wajib untuk pengelolaan pengguna dan tanaman obat. Di bawah *Plant Management*, terdapat fitur opsional *plant part management* dan fitur wajib *Plant Usage Management* yang mendukung pengelolaan informasi penggunaan tanaman obat. Selain itu, *image data management* ditambahkan sebagai fitur alternatif untuk mengelola data gambar tanaman obat. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat menjadi acuan pengembangan perangkat lunak yang dapat menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna serta perkembangan teknologi yang ada.

ABSTRACT

This research aimed to develop software for a pharmacognosy data management system by utilizing a feature modeling approach to map and categorize application features based on user requirements. The feature grouping consisted of mandatory and optional features designed to meet the diverse needs of users. The research methods used included literature study, data collection, requirement analysis, feature modeling, user interface modeling, and evaluation. The results of this study led to the development of a pharmacognosy data management system to manage data on medicinal plants, users, and reviews. The main features developed included user management and plant management, both of which were mandatory features for managing users and medicinal plants. Under Plant Management, there were optional features like plant part management and mandatory features like Plant Usage Management to support the management of medicinal plant usage information. Additionally, image data management was added as an alternative feature for managing images of medicinal plants. Thus, the system was expected to serve as a reference for software development that can adapt to user needs and the ongoing technological advancements.

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



Penulis Korespondensi:

Mariana Purba,
Fakultas Ilmu Komputer,
Universitas Sjakhyakirti, Palembang, Indonesia
Email: mariana_purba@unisti.ac.id

1. PENDAHULUAN

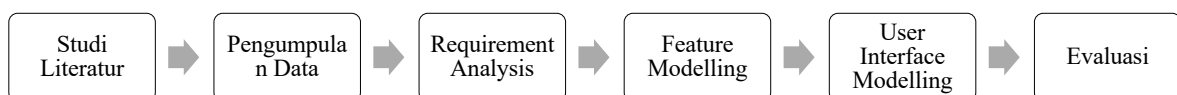
Perangkat lunak dapat digunakan untuk pengelolaan data di berbagai sektor, termasuk dalam bidang etnofarmakologi [1]–[4]. Etnofarmakologi sebagai cabang ilmu yang mempelajari hubungan antara masyarakat tradisional dan penggunaan tumbuhan obat memiliki tantangan tersendiri dalam hal pengelolaan data yang berbasis pada pengetahuan tradisional. Salah satu tantangan utama adalah pengelolaan kebutuhan pengguna aplikasi yang berkaitan dengan data etnofarmakologi, terutama ketika perangkat lunak yang digunakan memiliki fitur yang bersifat universal dan tidak spesifik pada satu bidang tertentu. Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan pengembangan perangkat lunak agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna [5]–[7].

Dalam sistem manajemen data etnofarmakologi, perangkat lunak harus mampu beradaptasi dengan perubahan data atau pengetahuan yang terus berkembang [8], [9]. Hal ini berkaitan dengan kebutuhan untuk memperbarui informasi terkait dengan spesies tanaman obat, manfaat kesehatan, serta tradisi penggunaan tanaman tersebut. Selain itu, perangkat lunak juga harus memiliki dependability yang tinggi, yang memastikan bahwa sistem dapat diandalkan untuk menyediakan data yang valid [10]–[12].

Pengembangan perangkat lunak untuk sistem manajemen data etnofarmakologi dapat dimulai dengan pemahaman tentang *requirement* atau kebutuhan pengguna. Untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan kebutuhan tersebut, pendekatan seperti *feature modeling* dapat diterapkan untuk memetakan dan mengelompokkan fitur-fitur aplikasi berdasarkan kebutuhan pengguna, sehingga proses pengembangan dapat lebih terstruktur dan terfokus [13]. Pengelompokan kebutuhan ini membantu pengembang dalam merancang perangkat lunak yang tidak hanya memenuhi kebutuhan pengguna, tetapi juga dapat disesuaikan dengan perkembangan pengetahuan dan teknologi yang terjadi. Dengan memadukan model generik open source dan *feature modeling*, perangkat lunak yang dikembangkan untuk sistem manajemen data etnofarmakologi dapat menyesuaikan kebutuhan pengguna sehingga dapat menjadi acuan pengembangan sistem.

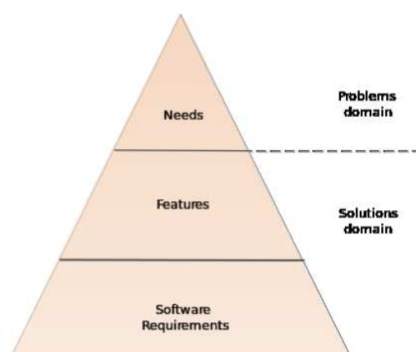
2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan Feature Modelling (FM) untuk memetakan fitur-fitur aplikasi yang diperlukan oleh pengguna dengan kebutuhan yang berbeda, baik yang bersifat wajib (*mandatory*) maupun opsional (*optional*). Melalui pendekatan ini, setiap fitur akan dikelompokkan dan divisualisasikan dalam bentuk hirarki, memudahkan pengembangan aplikasi yang dapat digunakan oleh berbagai pengguna dengan kepentingan yang beragam. Adapun tahap penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Tahap Penelitian

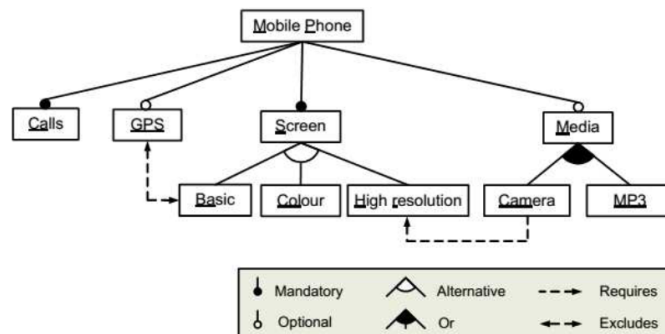
Pengelolaan *requirements* untuk perangkat lunak selalu menjadi tantangan apabila terdapat penggunaan perangkat lunak dengan jenis fitur yang bersifat universal. Perangkat lunak yang baik memiliki sifat atau karakteristik *maintainability*, *dependability*, *efficiency* dan *usability*. Untuk memenuhi keempat ciri tersebut, perangkat lunak harus diawali dengan langkah pengembangan yang tepat, atau minimal dikembangkan menggunakan model *generic open source* yang direpresentasikan dengan simbol tertentu. Kebutuhan pengguna aplikasi dapat dilihat berdasarkan jenis perangkat lunak dan jenis fitur yang bersifat universal. Kebutuhan tersebut dikelompokkan menjadi fitur untuk mendefinisikan kebutuhan (*requirement*) dari pengguna [14]. Setiap hasil analisis kebutuhan tersebut merefleksikan kebutuhan dasar dari pengguna (*stakeholder*), seperti yang dijelaskan pada piramida analisis kebutuhan aplikasi pada Gambar 2.



Gambar 2 Piramida Analisis Kebutuhan

Sumber: [15]

Definisi dari feature model yaitu model yang digunakan untuk menjelaskan karakteristik umum fitur atau variabel produk dalam aplikasi sebagai hirarki visual dengan ada informasi batasan antar fitur [15]. Adapun contoh dari *feature modelling* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Contoh Feature Modelling

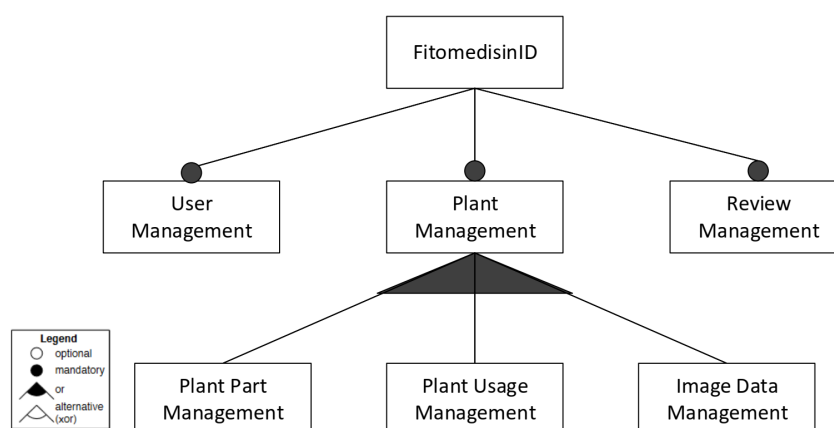
Sumber: [16]

Metode diatas digunakan untuk memetakan fitur berdasarkan keharusan (*mandatory*) dan pelengkap (*optional*) dalam aplikasi sejenis yang digunakan untuk pengembangan jangka panjang pada pengguna yang berbeda. Aplikasi yang bisa digunakan oleh banyak pengguna dengan beberapa jenis kepentingan yang sama maupun spesifik akan dipetakan menggunakan sambil yang ada pada *feature modelling (FM)* [14].

3. HASIL DAN ANALISIS

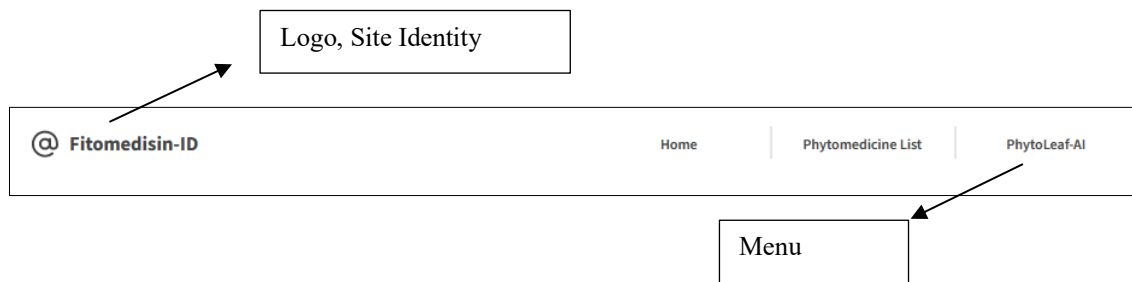
Aplikasi *Fitomedisin – ID* memungkinkan pengguna untuk mengakses informasi tentang penggunaan tanaman fitomedisin untuk kesehatan. Keuntungan utama dari aplikasi *Fitomedisin – ID* yang dikembangkan berbasis website adalah bahwa informasi dapat diakses dimana saja oleh pengguna. Namun untuk pengguna seperti *author*, *reviewer* dan *data manager* perlu memiliki *userID* dan *password* untuk masuk ke aplikasi melalui layar *login*.

Dengan menggunakan *feature modeling*, *Fitomedisin – ID* dipresentasikan dalam bentuk fitur yang diperlukan, dependensi, dan variasinya secara sederhana. Profil pemodelan ini digunakan untuk memodelkan konsep aplikasi yang sesuai dengan *use-case diagram* dan *class diagram*. *Feature modeling* bersama dengan diagram UML dikonfigurasi untuk menghasilkan model berbasis fitur dari aplikasi *Fitomedisin – ID* seperti yang terlihat pada Gambar 4.



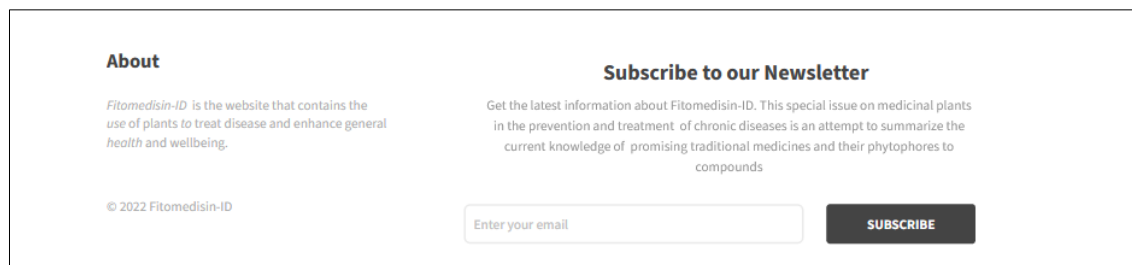
Gambar 4 Feature Modelling dari Aplikasi Fitomedisin – ID

Bagian ini membahas mengenai hasil perancangan *human-computer interface* untuk model *Fitomedisin – ID*. Perancangan antar muka aplikasi *Fitomedisin – ID* menggunakan bantuan <https://app.moqups.com>. Untuk perancangan halaman antarmuka beranda dari aplikasi *Fitomedisin – ID* terdiri dari *header*, *body* dan *footer*. Bagian *header* terdiri dari logo, identitas situs (*site identity*), dan menu. Menu aplikasi terdiri dari 3 menu yaitu *home*, *phytomedicine list* dan *phytoleaf-AI*. Rancangan *header* halaman antarmuka beranda dari aplikasi *Fitomedisin-ID* dapat dilihat pada Gambar 5.



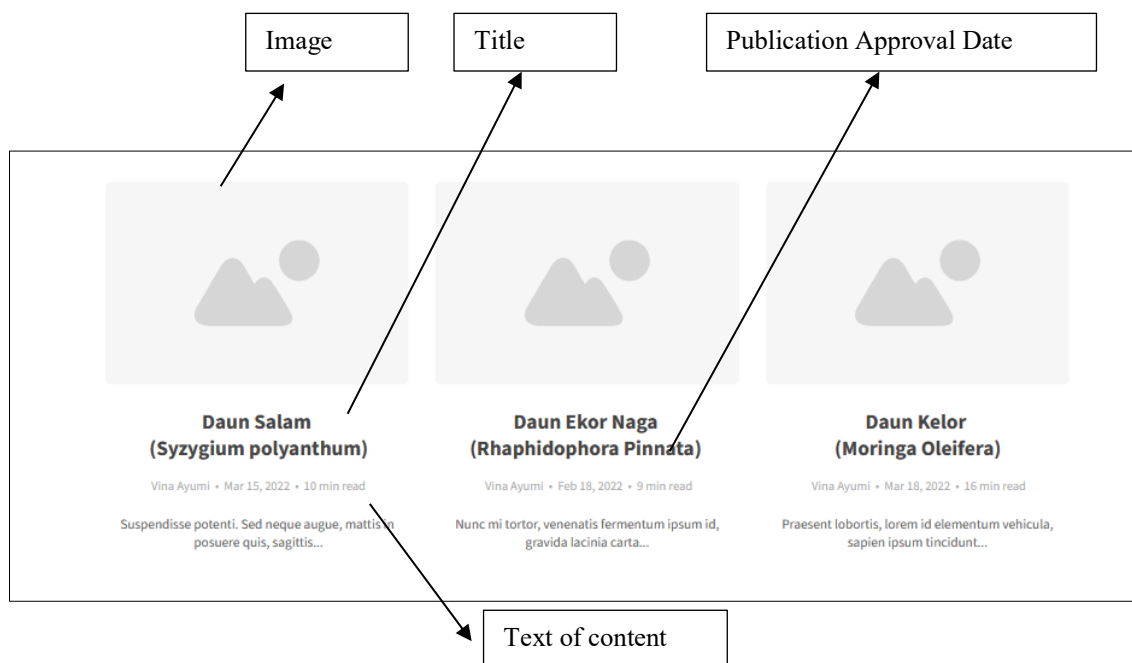
Gambar 5 Perancangan Header Halaman Beranda

Bagian footer terdiri dari tentang (about) dan layanan berlangganan artikel (*article subscriptions*). Pada bagian *article subscriptions* disediakan *text-box* untuk memasukkan alamat e-mail jika pengguna ingin menggunakan layanan berlangganan artikel. Rancangan *footer* halaman antarmuka beranda dari aplikasi Fitomedisin-ID dapat dilihat pada Gambar 6.



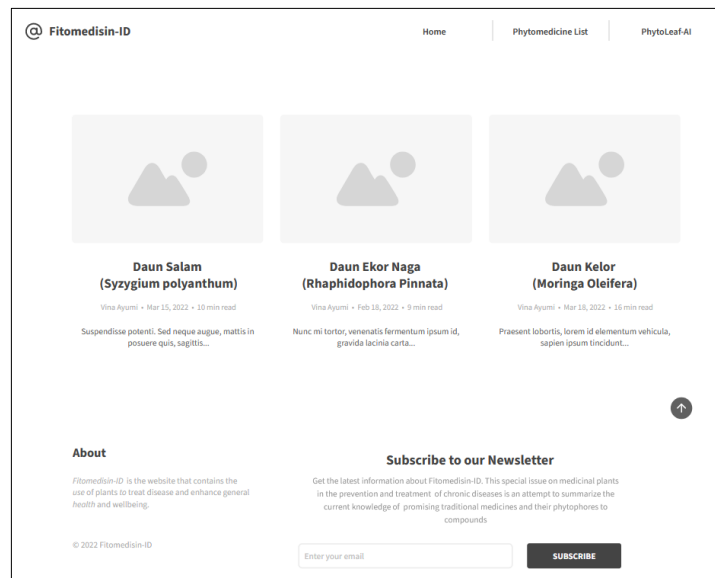
Gambar 6 Perancangan Footer Halaman Beranda

Untuk rancangan *body* dari halaman antarmuka beranda dari aplikasi Fitomedisin-ID, terdiri dari tiga *phytomedicine list* terakhir yang dipublikasikan. Konten *phytomedicine list* yang ditampilkan adalah gambar (*image*), judul (*title*), penulis (*author*), tanggal persetujuan publikasi (*publication approval date*) dan sebagian teks dari isi konten (*text of content*). Rancangan *body* halaman antarmuka beranda dari aplikasi Fitomedisin-ID dapat dilihat pada Gambar 7.



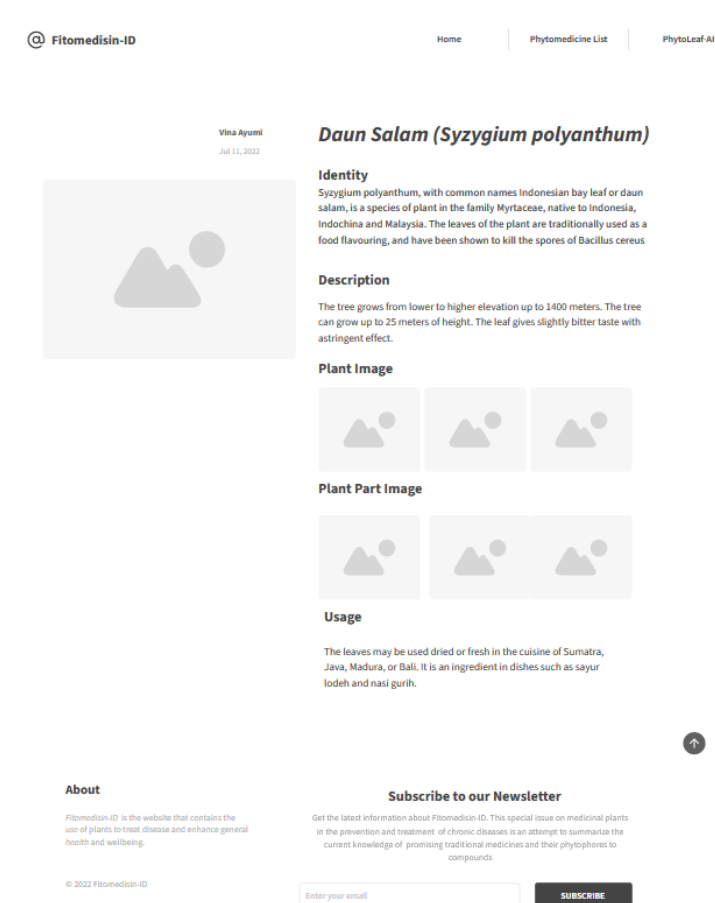
Gambar 7 Perancangan Body Halaman Beranda

Secara keseluruhan, perancangan halaman antarmuka beranda dari aplikasi Fitomedisin-ID terdiri dari *header*, *body* dan *footer* dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8 Perancangan Antarmuka Halaman Beranda Fitomedisin-ID

Sedangkan perancangan halaman *content* data tanaman fitomedisin yang menggabungkan komponen *header*, *body* dan *footer* dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9 Perancangan Antarmuka Detail Tanaman Fitomedisin

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian ini mengembangkan pemodelan fitur dan antarmuka pengguna untuk sistem manajemen data etnofarmakologi. Sistem ini dirancang untuk mengelola data terkait tanaman obat, pengguna, dan ulasan, dengan fitur yang dikelompokkan berdasarkan kebutuhan pengguna. Fitur *user management* dan *plant management* merupakan fitur wajib dalam sistem, untuk pengelolaan pengguna dan tanaman obat dilakukan secara efektif. Di bawah Plant Management, terdapat beberapa fitur opsional dan wajib, yaitu Plant Part Management, yang bersifat opsional, dan *plant usage management*, yang wajib untuk mendukung pengelolaan informasi penggunaan tanaman obat. Selain itu, *image data management* sebagai fitur alternatif dalam mengelola data gambar terkait tanaman obat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Universitas Sjakhyakirti yang telah mendanai dan mendukung pelaksanaan penelitian ini.

REFERENSI

- [1] V. Ayumi, E. Ermatita, A. Abdiansah, H. Noprisson, M. Purba, and M. Utami, "A Study on Medicinal Plant Leaf Recognition Using Artificial Intelligence," in *2021 International Conference on Informatics, Multimedia, Cyber and Information System (ICIMCIS)*, 2021, pp. 40–45.
- [2] V. Ayumi *et al.*, "Transfer Learning for Medicinal Plant Leaves Recognition: A Comparison with and without a Fine-Tuning Strategy," *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.*, vol. 13, no. 9, 2022.
- [3] D. E. Cahyani and R. I. Irfan, "Developing Question Answering System Based on Ontology in Indonesian Traditional Medicine Plants," 2021.
- [4] D. Ramayanti *et al.*, "Tuberculosis Ontology Generation and Enrichment Based Text Mining," in *2020 International Conference on Information Technology Systems and Innovation (ICITSI)*, 2020, pp. 429–434.
- [5] S. Pirintsos *et al.*, "From traditional ethnopharmacology to modern natural drug discovery: A methodology discussion and specific examples," *Molecules*, vol. 27, no. 13, p. 4060, 2022.
- [6] M. Heinrich *et al.*, "Best practice in the chemical characterisation of extracts used in pharmacological and toxicological research—the ConPhyMP—guidelines," *Front. Pharmacol.*, vol. 13, p. 953205, 2022.
- [7] J. Dong *et al.*, "A review of the botany, ethnopharmacology, phytochemistry, analysis method and quality control, processing methods, pharmacological effects, pharmacokinetics and toxicity of codonopsis radix," *Front. Pharmacol.*, vol. 14, p. 1162036, 2023.
- [8] S. Lyu *et al.*, "Chinese herbal medicine for migraine management: a hospital-based retrospective analysis of electronic medical records," *Front. Med.*, vol. 9, p. 936234, 2022.
- [9] S. Fang *et al.*, "HERB: a high-throughput experiment-and reference-guided database of traditional Chinese medicine," *Nucleic Acids Res.*, vol. 49, no. D1, pp. D1197–D1206, 2021.
- [10] M. Nasir Ahmed and K. Hughes, "Role of ethno-phytomedicine knowledge in healthcare of COVID-19: advances in traditional phytomedicine perspective," *Beni-Suef Univ. J. Basic Appl. Sci.*, vol. 11, no. 1, p. 96, 2022.
- [11] J. Büntzel, C. Bauer, K. Kisters, and J. Büntzel, "Make experience visible: Possible new data management in phytotherapy," *Trace Elem. Electrolytes*, vol. 38, no. 1, p. 1, 2021.
- [12] C. E. Aruwa and S. Sabiu, "Big data application in herbal medicine: The need for a consolidated database," in *Herbal Medicine Phytochemistry: Applications and Trends*, Springer, 2024, pp. 1713–1738.
- [13] T. Heß, C. Sundermann, and T. Thüm, "On the scalability of building binary decision diagrams for current feature models," in *Proceedings of the 25th ACM International Systems and Software Product Line Conference-Volume A*, 2021, pp. 131–135.
- [14] S. Yudho and T. Daryanto, "Penyusunan Feature Model dengan Pendekatan Foda. Studi Kasus Aplikasi Elearning Universitas Mercubuana," *Petir*, vol. 11, no. 1, pp. 67–71, 2018.
- [15] K. C. Kang, S. G. Cohen, J. A. Hess, W. E. Novak, and A. S. Peterson, "Feature-oriented domain analysis (FODA) feasibility study," Carnegie-Mellon Univ Pittsburgh Pa Software Engineering Inst, 1990.
- [16] M. Javed, "Towards the maturity model for feature oriented domain analysis," *Comput. Ecol. Softw.*, vol. 4, no. 3, p. 170, 2014.