



## DESIGN OF A *WEBSITE*-BASED *QR CODE* PLANT EXPLORATION INFORMATION SYSTEM USING THE *EXTREME PROGRAMMING* METHOD

Aa Rian Sophian<sup>\*1</sup>, Asep Saeppani<sup>2</sup>, Yanyan Sofian<sup>\*3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Informatics, Engineering Faculty, Universitas Sebelas April Sumedang, Indonesia  
Email: <sup>1</sup>a22100002@mhs.stmik-sumedang.ac.id, <sup>2</sup>saeppani@unsap.ac.id, <sup>3</sup>yysofiyan@unsap.ac.id

### *Abstract*

The rapidly evolving information technology, especially the use of *QR Codes*, has become an innovative solution for delivering information. *QR Codes* are capable of storing various types of information presented in the form of text, URLs, or other data. This research aims to design and develop a website-based information system that utilizes *QR Code* technology to provide information about plants at Ikraland Paseh Sumedang. Ikraland is a foundation focused on education, social initiatives, and local community empowerment, located in Padanaan Village, Paseh District, Sumedang Regency. Established in 2016, Ikraland spans 3 hectares and offers an ideal setting for outdoor education. This system allows visitors to access plant information by scanning the *QR Codes* placed on each plant. The development method used in this research is Extreme Programming (XP), which emphasizes intensive team collaboration and responsiveness to changes. The results of the study show that this information system, with its *QR Code* scanning feature for quick and accurate access, a user-friendly and mobile-friendly website interface, and efficient plant data management by the admin, enhances the visitor experience in exploring and understanding plants interactively. Additionally, this system also contributes to the development of information technology in the educational sector.

**Keywords:** *Information System, QR Code, Extreme programming, Website, Ikraland Paseh Sumedang, Plants..*

## PERANCANGAN SISTEM INFORMASI JELAJAH TANAMAN *QR CODE* BERBASIS *WEBSITE* DENGAN METODE *EXTREME PROGRAMMING*

### *Abstrak*

Teknologi informasi yang berkembang pesat, terutama penggunaan *QR Code*, telah menjadi solusi inovatif dalam penyampaian informasi. *QR Code* mampu menyimpan berbagai jenis Informasi yang disajikan dalam bentuk teks, *URL*, atau data lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi yang berbasis website yang memanfaatkan teknologi *QR Code* guna menyediakan informasi mengenai tanaman di Ikraland Paseh Sumedang. Ikraland adalah sebuah yayasan yang fokus pada edukasi, sosial, dan pemberdayaan masyarakat lokal, yang berlokasi di Desa Padanaan, Kecamatan Paseh, Kabupaten Sumedang. Berdiri sejak 2016, Ikraland memiliki luas lahan 3 hektar dan menyajikan suasana yang ideal untuk edukasi outdoor. Sistem ini memungkinkan pengunjung untuk mengakses informasi tanaman melalui pemindaian *QR Code* yang terpasang pada setiap tanaman. Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Extreme Programming (XP)*, yang menekankan kolaborasi tim yang intensif dan responsif terhadap perubahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi ini, dengan fitur pemindaian *QR Code* untuk akses cepat dan akurat, antarmuka *website* yang ramah pengguna dan mobile-friendly, serta manajemen data tanaman yang efisien oleh admin, mampu meningkatkan pengalaman pengunjung dalam menjelajahi dan memahami tanaman secara interaktif. Selain itu, Sistem ini juga berkontribusi pada pengembangan teknologi informasi di sektor pendidikan.

**Kata kunci:** *Sistem Informasi, QR Code, Extreme programming, Website, Ikraland Paseh Sumedang, Tanaman.*

### 1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi berkembang pesat membawa dampak besar dalam kehidupan sehari-hari, kemajuan ini membuat informasi menjadi lebih mudah diakses dengan cepat dan efisien. Hal ini juga menyebabkan berkembangnya sistem informasi dan komunikasi. Di antara penerapan inovatif dari kemajuan ini adalah penggunaan alat seperti partisipasi online dan kode *Quick Response (QR)*[1]. Kode QR adalah jenis kode matriks dua dimensi yang digunakan untuk menyimpan dan menyampaikan informasi, seperti teks, URL, atau berbagai jenis data

lainnya, dengan cepat dan mudah diakses melalui perangkat pemindai. [2].

Dengan memanfaatkan smartphone mereka, pengguna dapat memindai kode QR untuk mendapatkan informasi mengenai berbagai tanaman di Ikraland Paseh Sumedang. Melalui pemindaian ini, pengguna dapat dengan mudah mengakses jenis-jenis tanaman beserta informasi klasifikasi yang terkait.

Ikraland Wisata Edukasi adalah sebuah yayasan yang berfokus pada edukasi, kegiatan sosial, dan pemberdayaan masyarakat lokal. Berlokasi di Desa Padanaan, Kecamatan Paseh, Kabupaten Sumedang, yayasan ini memiliki area seluas 3 hektar dengan

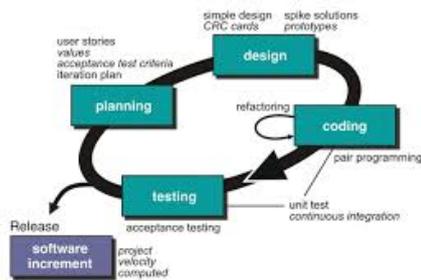
lingkungan yang asri dan alami, menjadikannya tempat yang ideal untuk kegiatan edukasi outdoor. Didirikan pada tahun 2016, Ikraland didirikan dan dikelola oleh para alumni Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran.

*Extreme Programming (XP)* adalah metode pengembangan perangkat lunak yang cepat, efisien, memiliki risiko rendah, fleksibel, dapat diprediksi, dan didasarkan pada pendekatan ilmiah, serta memberikan pengalaman yang menyenangkan. Metode ini memiliki kerangka kerja yang terbagi ke dalam empat aspek utama, yaitu Perencanaan, Perancangan, Pengkodean, dan Pengujian. [3].

Tujuan Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi yang berbasis website yang memungkinkan pengguna untuk menjelajahi informasi tentang tanaman di Ikraland Paseh Sumedang melalui teknologi *QR Code*, sehingga memudahkan pengunjung dalam mengakses informasi tanaman dengan memindai *QR Code* yang terpasang pada setiap tanaman.

## 2. METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian ini melibatkan beberapa langkah atau tahap, yakni identifikasi masalah, studi literatur, pengembangan menggunakan metode *Extreme programming*, dan pengambilan kesimpulan dan saran.[4] Pengembangannya dilakukan melalui empat tahap sesuai ketentuan *extreme programming* sebagai berikut;



Gambar 1. Metode *Extreme programming*

### 1. Planning

Pada tahap ini, peneliti melaksanakan serangkaian aktivitas perencanaan, termasuk analisis kebutuhan baik fungsional maupun non-fungsional, serta merancang sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan klien. Tujuannya adalah memastikan sistem informasi yang dikembangkan dapat menghasilkan output yang diharapkan oleh klien. Selain itu, dilakukan pula analisis kebutuhan untuk pengembangan aplikasi yang berbasis web.

### 2. Design

Pada tahap ini, peneliti memulai perancangan sistem informasi berbasis website untuk Ikraland Wisata Edukasi. Proses ini diawali dengan

pemodelan sistem, dilanjutkan dengan pemodelan arsitektur, hingga perancangan basis data. Dalam perancangan sistem ini, digunakan use case diagram untuk menggambarkan fungsionalitas sistem. Selain itu, desain antarmuka sistem disajikan melalui mockup yang telah dibuat sebelumnya..

### 3. Coding

Tahap dimulai dengan penerapan model yang telah dirancang ke dalam antarmuka pengguna menggunakan bahasa pemrograman. Proses ini bertujuan untuk merealisasikan desain konseptual menjadi sistem yang dapat diakses dan digunakan oleh pengguna dengan tampilan yang intuitif dan fungsional

### 4. Testing

Tahap berikutnya dalam metode *extreme programming (xp)* mencakup tahap pengujian (*testing*), di mana dilakukan evaluasi dan uji coba terhadap sistem informasi yang telah dikembangkan pada tahap pengkodean (*coding*). untuk memastikan fungsionalitas dan kualitas sistem sesuai dengan yang diharapkan.[3]

Untuk menciptakan produk yang benar-benar memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna, pendekatan desain yang berpusat pada pengguna menyoroti betapa pentingnya melibatkan pengguna di setiap tahap proses desain.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

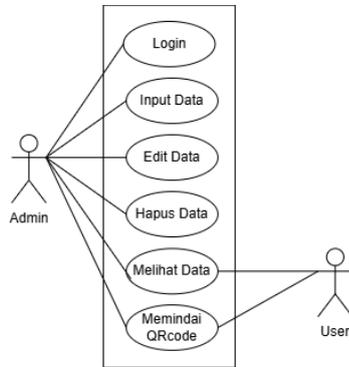
### 3.1 Planning

Tahap awal dalam metode *Extreme programming* dimulai dengan melakukan perencanaan kolaboratif yang melibatkan seluruh pihak terkait, termasuk manajer Ikraland. Dalam pengembangan desain web Jelajah Tanaman *QR Code*, tim pengembang bekerja secara langsung dengan manajer melalui sesi wawancara dan observasi di lokasi Ikraland. Proses ini bertujuan Untuk menggali secara mendalam kebutuhan dan harapan pengguna terkait antarmuka yang akan dikembangkan. Dengan pendekatan iteratif dan komunikasi intensif, tim dapat merancang sistem yang memenuhi kebutuhan secara tepat dan memastikan fleksibilitas dalam menyesuaikan desain selama proses pengembangan. Metode ini menekankan kerja sama, umpan balik cepat, dan adaptasi terhadap perubahan, sehingga setiap tahap pembangunan sistem dapat berjalan lebih efektif.

### 3.2 Design

Pada tahap Design dalam metode *Extreme programming*, fokus utamanya adalah menciptakan rancangan sederhana yang langsung dapat diimplementasikan dan diadaptasi. Dalam pengembangan desain web Jelajah Tanaman *QR Code* Ikraland, tim pengembang bersama manajer

Ikraland bekerja sama untuk menentukan struktur antarmuka dan fungsionalitas utama. Berikut ini adalah desain sistem dalam bentuk use case diagram, yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini



Gambar 2. use case diagram

Use case diagram ini menggambarkan interaksi antara admin dan pengguna.

berikut adalah perancangan user interface nya dengan menggunakan *software figma*.

### 3.2.1 Tampilan Home



Gambar 3. Tampilan Home

Pada halaman utama, terdapat fitur untuk memindai barcode guna mencari tanaman, atau pengguna dapat mengambil gambar barcodenya dari galeri yang mereka miliki dan pengguna juga bisa menggunakan kamera belakang maupun belakang untuk scan barcodenya.

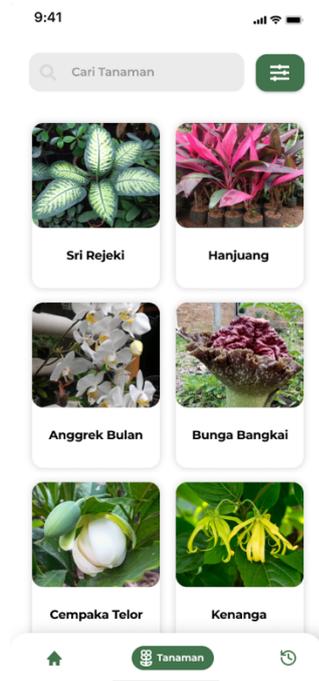
### 3.2.2. Halaman Sesudah Scan Barcode



Gambar 4. Tampilan sesudah scan barcode

Halaman ini menampilkan tanaman yang sudah di scan *QR Codenya* sebelum melihat penjelasan secara detail tentang tanaman tersebut

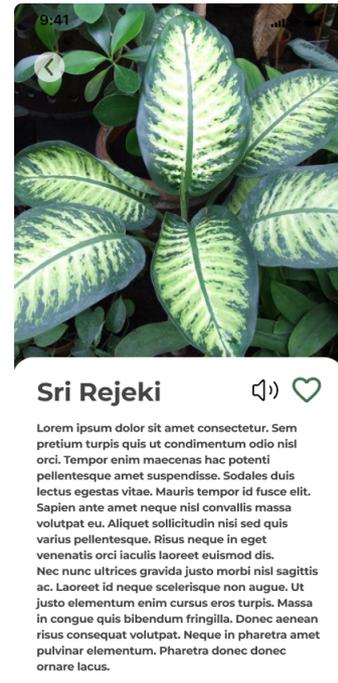
### 3.2.3. Tampilan Jenis Jenis Tanaman



Gambar 5. Tampilan jenis jenis Tanaman

Halaman ini berisi tentang tanaman-tanaman yang telah dimasukkan ke dalam sistem. Pengguna dapat mencari tanaman yang ingin mereka telusuri secara manual tanpa perlu memindai *QR Code*. Tampilan halaman ini dirancang agar *mobile-friendly*, sehingga pengguna dapat dengan mudah mengakses dan menjelajahi informasi tanaman melalui perangkat seluler maupun desktop dengan tampilan yang responsif dan nyaman.

### 3.3.5 Tampilan Detail Tanaman



Gambar 4. Tampilan Detail Tanaman

Pada halaman ini pengguna bisa membaca atau mendengarkan mengenai tanaman secara detail yang berisi tentang penjelasan secara klasifikasi tanaman yang ditelusuri oleh pengguna dan pengguna bisa mengklik tanda hati sebagai pengguna menyukai penjelasan mengenai tanaman tersebut.

### 3.3.6. Tampilan Riwayat



Gambar 5. Tampilan Riwayat

Pada halaman ini menampilkan tanaman tanaman yang telah di scan *QR Codenya* atau yang telah di telusuri oleh pengguna dan pengguna bisa melihat kembali tanaman yang telah ditelusurinya.

#### 4. DISKUSI

Untuk memberikan konteks yang lebih luas mengenai hasil penelitian ini, peneliti akan membandingkan hasil ini dengan penelitian lainnya dari jurnal terdahulu. Berikut beberapa jurnal lainnya yang berkaitan dengan perancangan sistem informasi jelajah tanaman *QR Code* berbasis website menggunakan metode *Extreme Programming*

##### 4.1. Sistem Informasi Aplikasi Inventaris Stok Barang berbasis desktop yang diterapkan menggunakan metode *Extreme Programming*, dengan studi kasus pada perusahaan Huriah Tembakau.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi inventaris stok barang berbasis desktop dengan menerapkan metode *Extreme Programming* di perusahaan Huriah Tembakau. Dalam penelitian ini, penulis akan menganalisis kekurangan-kekurangan pada sistem yang ada, merancang solusi yang sesuai, serta mengimplementasikan sistem informasi yang baru. Metode *Extreme Programming* dipilih untuk mempercepat dan menyesuaikan proses pengembangan sistem dengan kebutuhan perusahaan. Diharapkan, implementasi sistem ini dapat meningkatkan kinerja perusahaan dan mengoptimalkan manajemen persediaan barang di Huriah Tembakau. (Fadly Fahmi et al., 2023)

##### 4.2. Penerapan metode pengembangan sistem *Extreme Programming (XP)* pada aplikasi presensi karyawan menggunakan *QR Code*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi presensi dengan menggunakan pemindaian *QR Code*, dengan menerapkan metode *Extreme Programming (XP)*. Metode *XP* dipilih karena memungkinkan pengembangan aplikasi dalam waktu yang relatif singkat. Berdasarkan hasil pengujian black box testing, aplikasi presensi *QR Code* yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan pengguna, dengan tingkat keberhasilan uji fungsionalitas mencapai 100%. (Fazrin et al. 2021)

##### 4.3. Perancangan sistem informasi untuk pencatatan dan pengawasan hewan ternak berbasis web menggunakan *QR Code* ini dilakukan dengan menerapkan metode Agile.

Sistem Informasi pencatatan dan pengawasan ternak berbasis web menggunakan *QR Code* ini dibangun dengan memanfaatkan teknologi barcode. Pengembangan sistem ini mengadopsi metode *Extreme Programming (XP)* adalah salah satu metodologi yang paling banyak digunakan dalam pengembangan perangkat lunak berbasis Agile. Dengan perancangan UML. Tujuan dari perancangan sistem informasi ini adalah diharapkan peternak dapat terbantu dalam pencatatan dan pengawasan. (Fuady et al. 2023)

Dari ketiga penelitian di atas, sistem informasi *Jelajah Tanaman QR Code Berbasis Website* dengan metode *Extreme programming (XP)* memiliki perbedaan pada fokus penyampaian informasi tanaman di lingkungan edukasi outdoor (Ikraland), pengembangan dengan metode *XP*, serta platform *website* yang *mobile-friendly*. Penelitian ini bertujuan meningkatkan pengalaman interaktif pengunjung serta mendukung edukasi dan pemberdayaan masyarakat lokal.

#### 5. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan perancangan sistem informasi berbasis website *Jelajah Tanaman QR Code* dengan menggunakan metode *Extreme Programming (XP)* sebagai pendekatan dalam pengembangan, dengan fitur utama berupa pemindaian *QR Code* untuk mengakses informasi spesifik setiap tanaman dengan cepat dan akurat, pencarian manual tanaman melalui antarmuka *website* yang ramah pengguna dan *mobile-friendly*, serta manajemen data tanaman oleh admin yang mencakup login, input, edit, dan penghapusan data tanaman untuk memastikan informasi selalu diperbarui dan akurat. Studi kasus di Ikraland Paseh Sumedang menunjukkan bahwa sistem ini mempermudah akses informasi tanaman melalui pemindaian *QR Code*. Metode *Extreme programming (XP)* mendukung pengembangan yang kolaboratif dan fleksibel, sehingga menghasilkan sistem yang efektif untuk tujuan edukasi, sosial, dan pemberdayaan masyarakat lokal.

#### 6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan rasa terima kasih yang mendalam kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan motivasi yang sangat berarti selama proses penelitian ini, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik

#### 7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. V. Equila and Sholihin, "Aplikasi Absensi dengan Mengimplementasikan Scan *QR Code* Menggunakan Metode *Extreme programming*," *BINER J. Ilmu Komputer, Tek. dan Multimed.*, vol. 1, no. 2, pp. 68–75, 2023, [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/Biner/article/view/2579>
- [2] S. Zharfa, E. Arribe, and V. Syafri Andini, "Perancangan Sistem Informasi Pada Toko Trubus Cabang Pekanbaru Menggunakan Scan *QR Code*," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 7, no. 4, pp. 2804–2809, 2024, doi: 10.36040/jati.v7i4.7207.
- [3] C. D. Rukminingtyas, "Rancang Bangun Sistem Informasi Berbasis *Website* Lembaga Pelatihan Kewirausahaan (LPK) Ayostart dengan Metode *Extreme programming*

- (XP),” *J. PILAR Teknol. J. Ilm. Ilmu Ilmu Tek.*, vol. 7, no. 2, pp. 43–51, 2022, doi: 10.33319/piltek.v7i2.136.
- [4] M. Khoer, A. Saepiani, Y. Sofiyani, E. Faculty, U. Sebelas, and A. Sumedang, “DESIGN AND BUILD A WEBSITE-BASED MAIL ARCHIVE SYSTEM IN RANCANG BANGUN SISTEM ARSIP SURAT BERBASIS WEBSITE DI,” vol. 1, no. 1, pp. 9–18, 2024.
- [5] T. D. Fuady *et al.*, “PENGAWASAN HEWAN TERNAK MENGGUNAKAN QR CODE Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi,” vol. 7, pp. 33–42, 2023.
- [6] Q. E. Fazrin, T. Lisnawati, S. Nurhayati, J. B. Satya, and D. Alamsyah, “Penerapan Metode Pengembangan Sistem Extreme Programing ( XP ) Pada Aplikasi Presensi Karyawan dengan QR Code,” vol. 3, no. 3, pp. 164–170, 2021, doi: 10.47065/bits.v3i3.1018
- [7] Setiawansyah, H. Sulistiani, A. Yuliani, and F. Hamidy, “Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Upah Lembur Karyawan Menggunakan Extreme Programming,” *Technomedia J.*, vol. 6, no. 1 Agustus, pp. 1–14, 2021, doi: 10.33050/tmj.v6i1.1421.
- [8] J. Yudhistira, “Perancangan Sistem Informasi Ujian Online Menggunakan Metode Extreme Programming,” *J. Artif. Intell. Technol. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 87–95, 2024, [Online]. Available: <https://ejournal.techcartpress.com/index.php/jaiti/article/view/122>
- [9] T. Ardiansah, “Perancangan Sistem Persediaan Menggunakan Metode Extreme Programming,” *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2022, doi: 10.58602/jima-ilkom.v1i1.1.
- [10] T. Ardiansah, Y. Rahmanto, and Z. Amir, “Penerapan Extreme Programming Dalam Sistem Informasi Akademik SDN Kuala Teladas,” *J. Inf. Technol. Softw. Eng. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 44–51, 2023, [Online]. Available: <https://doi.org/10.58602/itsecs.v1i2.25>
- [11] D. Kustiawan, W. N. Cholifah, R. Destriana, and N. Heriyani, “Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Pengelolaan Koperasi Menggunakan Metode Extreme Programming,” *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 12, no. 1, pp. 78–92, 2022, doi: 10.34010/jati.v12i1.6756.
- [12] J. Teknologi and D. A. N. Sistem, “Berbasis Website Dengan Menggunakan Metode Extreme Programming Pada Kantor Kelurahan,” vol. x, no. X, pp. 291–301, 2023.
- [13] S. A. Akbar, “Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Hotel Dengan Metode Extreme Programming,” *J. Disprotek*, vol. 8, no. 2, pp. 26–41, 2017.