

---

## PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM PEMBUATAN DAN PEMINDAIAN QR CODE UNTUK PENDATAAN TANAMAN DIPTEROCARPACEAE

Sri Rahayu Prastyaningsih<sup>1</sup>, Didik Siswanto<sup>2</sup>, Nurliana Nasution<sup>3</sup>  
Ridho Alfanandi<sup>4</sup>

Universitas Lancang Kuning, Pekanbaru

e-mail: <sup>1</sup>srihayupn@unilak.ac.id, <sup>2</sup>didiksiswanto@unilak.ac.id,

<sup>3</sup>nurliananst@unilak.ac.id, <sup>4</sup>ridhoalfanandi@unilak.ac.id

**Abstract:** QR Code-based information systems are increasingly being used to facilitate access to information. In this study, a system consisting of the *dipterocarpaceae.my.id* website and the Diptero Check application was designed and implemented for plant data collection from the Dipterocarpaceae family. The website allows users to enter plant descriptions and generate downloadable QR Codes. The Diptero Check application is used to scan the QR Code to obtain plant information instantly. The system model was developed using UML (Unified Modeling Language) which includes Use Case Diagrams, Sequence Diagrams, and Activity Diagrams. The system implementation was tested by displaying the website and application interfaces and observing the workflow of creating and scanning QR Codes. The results of the study indicate that this system can improve efficiency in managing Dipterocarpaceae plant information.

**Keywords:** QR Code, Information System, Dipterocarpaceae

**Abstrak:** Sistem informasi berbasis QR Code semakin banyak digunakan untuk mempermudah akses informasi. Penelitian ini merancang dan mengimplementasikan sistem yang terdiri dari Website Dipterocarpaceae.my.id dan aplikasi Diptero Check untuk pendataan tanaman dari famili Dipterocarpaceae. Website memungkinkan pengguna untuk memasukkan deskripsi tanaman dan menghasilkan QR Code yang dapat diunduh. Aplikasi Diptero Check digunakan untuk memindai QR Code tersebut guna memperoleh informasi tanaman secara instan. Model sistem dikembangkan menggunakan UML (Unified Modeling Language) yang mencakup Use Case Diagram, Sequence Diagram, dan Activity Diagram. Implementasi sistem diuji dengan menampilkan tampilan antarmuka website dan aplikasi serta mengamati alur kerja dari pembuatan dan pemindaian QR Code. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan informasi tanaman Dipterocarpaceae.

**Kata kunci:** QR Code, Sistem Informasi, Dipterocarpaceae

### PENDAHULUAN

Teknologi QR Code telah banyak diterapkan dalam berbagai bidang, termasuk dalam pendataan tanaman. QR Code memungkinkan pengguna mengakses informasi secara cepat hanya dengan memindai kode menggunakan perangkat seluler (Muhammad, Elsera dan Andriana, 2021). Salah satu famili tanaman hutan di daerah tropis adalah Dipterocarpaceae (Sukendro dan Aisyah,

2023). Dipterocarpaceae masuk dalam kategori tanaman langka berdasarkan International Union for Conservation of Nature (IUCN). Karena kelangkaannya di hutan tropis, tanaman dari famili Dipterocarpaceae telah dikoleksi dan dilestarikan di Arboretum UNILAK sebagai upaya konservasi dan penyediaan sumber daya genetik untuk penelitian serta edukasi. Karena informasi mengenai famili Dipterocarpaceae masih terbatas, pembuatan barcode diperlukan untuk

mempermudah pembelajaran dan pengenalan jenis-jenisnya, serta mendukung upaya konservasi dan penelitian lebih lanjut. Perancangan sebuah sistem yang terdiri dari website Dipterocarpaceae.my.id dan aplikasi Diptero Check telah dibuat. Website ini digunakan untuk menghasilkan QR Code berdasarkan deskripsi tanaman yang dimasukkan oleh pengguna. Sementara itu, aplikasi Diptero Check berfungsi untuk memindai QR Code dan menampilkan informasi tanaman secara instan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang, mengimplementasikan, dan menguji sistem ini guna mempermudah akses informasi mengenai tanaman Dipterocarpaceae.

## METODE

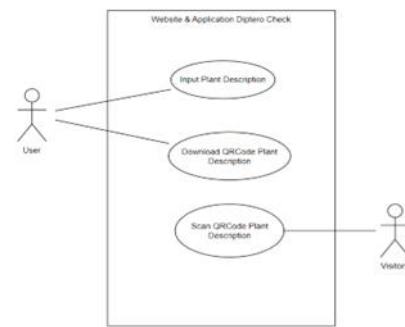
### Perancangan Sistem

Dalam mempermudah melakukan perancangan, penulis melakukan permodelan dengan UML (Unified Modeling Language) dalam penerapan system yang akan dibuat. UML merupakan sebuah metode permodelan dengan tujuan untuk memberikan visualisasi kepada pengguna dari berbagai macam proses rekayasa dan memberikan model yang siap digunakan.

### Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas sistem dari sudut pandang pengguna, menunjukkan berbagai kasus penggunaan (use case) yang dapat terjadi serta hubungannya dengan aktor-aktor yang terlibat. Ini membantu dalam memahami kebutuhan pengguna, mengidentifikasi fitur-fitur utama, dan merancang arsitektur sistem dengan lebih baik. Dalam hal ini, terdapat 2 jenis actor yang berperan yaitu User dan Visitor. User sebagai actor yang menggunakan website dipterocarpaceae.my.id dan Visitor sebagai actor yang menggunakan aplikasi Diptero Check

## HASIL DAN PEMBAHASAN

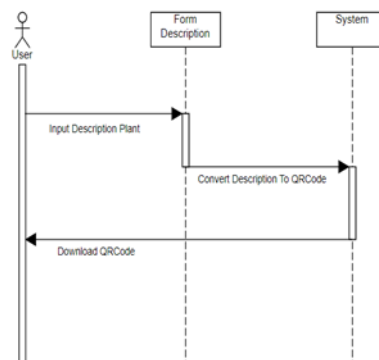


Gambar 1 Website dan application Diptero chek

Dalam Use Case diatas dijelaskan bahwa user mengunjungi website dan memasukan deskripsi tanaman pada inputan yang sudah tersedia. Website kemudian menampilkan kode QR yang berisi deskripsi tanaman dan user bisa melakukan unduhan kode QR tersebut. Visitors yang melakukan kunjungan kemudian memindai kode QR dengan smartpone mereka dengan aplikasi Diptero Check untuk mendapatkan informasi lebih lanjut tentang tanaman.

### Sequence Diagram Website dipterocarpaceae.my.id

Sequence Diagram Website dipterocarpaceae.my.id menggambarkan prosedur pembuatan kode QR yang dilakukan oleh User. Berikut Sequence Diagram yang di rancang:



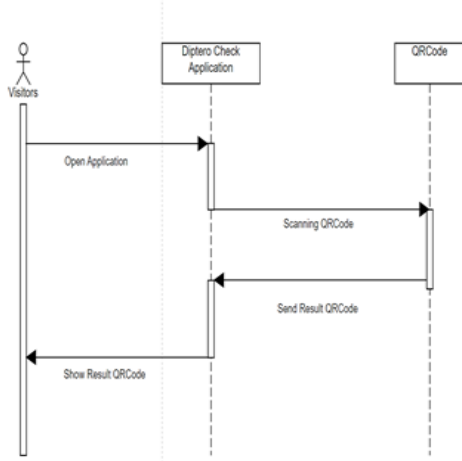
Gambar 2 Sequence Diagram Website dipterocarpaceae.my.id

Dalam diagram ini dijelaskan User memasukkan deskripsi tanaman ke dalam sistem. Sistem kemudian

memproses deskripsi tersebut dan mengubahnya menjadi kode QR. Setelah itu, User dapat mengunduh kode QR yang dihasilkan.

**Sequence Diagram Aplikasi Diptero Check**

Sequence Diagram Aplikasi Diptero Check menggambarkan prosedur Scanning yang dilakukan oleh Visitors dalam kunjungannya. Berikut Sequence Diagram yang di rancang oleh penulis :

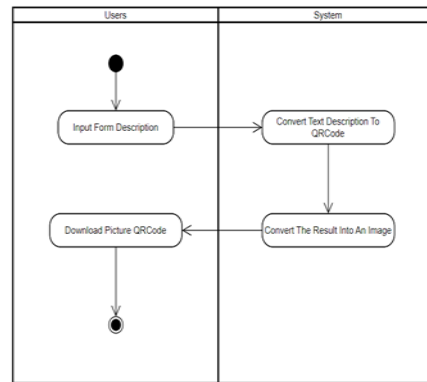


**Gambar 3 Sequence Diagram Aplikasi Diptero Check**

Dalam diagram ini dijelaskan Visitors harus membuka aplikasi Diptero Check. Setelah itu, Visitors dapat langsung memindai kode QR yang tersedia. Aplikasi kemudian akan mengirimkan hasil pemindaian kode QR. Terakhir, aplikasi akan menampilkan hasil kode QR tersebut yang memuat deskripsi tanaman tersebut.

**Activity Diagram Website dipterocarpaceae.my.id**

Activity diagram pada Website dipterocarpaceae.my.id merupakan sebuah diagram yang menggambarkan alur kerja dari sebuah Website dipterocarpaceae.my.id. Berikut Activity Diagram pada website dipterocarpaceae.my.id yang dirancang oleh penulis :

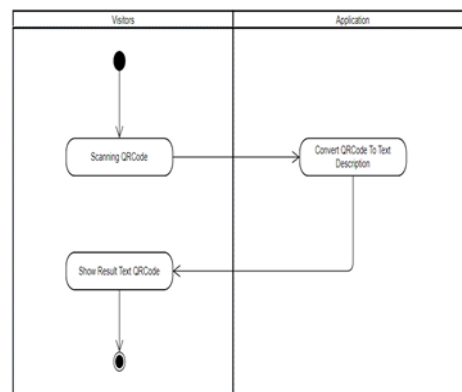


**Gambar 4 Activity Diagram Website dipterocarpaceae.my.id**

Dalam Activity Diagram pada website dipterocarpaceae.my.id dijelaskan bahwa User memasukkan deskripsi teks pada form input. Sistem kemudian memproses deskripsi teks tersebut dan mengubahnya menjadi kode QR. Sistem kemudian menampilkan kode QR dan User dapat mengunduh gambar kode QR tersebut.

**Activity Diagram Aplikasi Diptero Check**

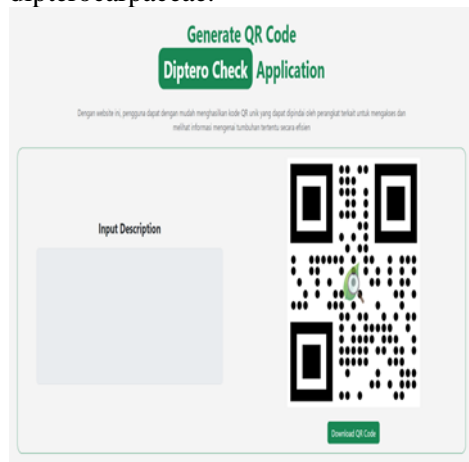
Activity diagram pada aplikasi Diptero Check merupakan sebuah diagram yang menggambarkan alur kerja dari aplikasi tersebut dalam menampilkan hasil dari scan kode QR. Berikut Activity Diagram pada aplikasi Diptero Check yang dirancang :



**Gambar 5 Activity Diagram pada aplikasi Diptero Check**

Dalam Activity Diagram pada aplikasi Diptero Check dijelaskan bahwa Visitors melakukan scanning pada kode QR yang tersedia. Aplikasi akan memprosesnya dan mengubah kode QR tersebut menjadi text. Setelah menghasilkan text deskripsi, lalu aplikasi akan menampilkannya sehingga Visitors bisa mudah mendapatkan informasi dari kode QR tersebut.

Setelah melakukan pengimplementasian selanjutnya dilakukan pengujian terhadap system dan dilihat kekurangan pada website dan aplikasi tersebut. Maka dalam bab ini penulis akan menampilkan screen capture setiap tampilan dari software yang di implementasikan. Implementasi merupakan tahap meletakan system sehingga siap untuk di operasikan. Hasil penelitian yang dilakukan penulis berupa sebuah website dan aplikasi yang dapat melakukan scanning dan generate kode QR deskripsi pendataan pohon dari family dipterocarpaceae.

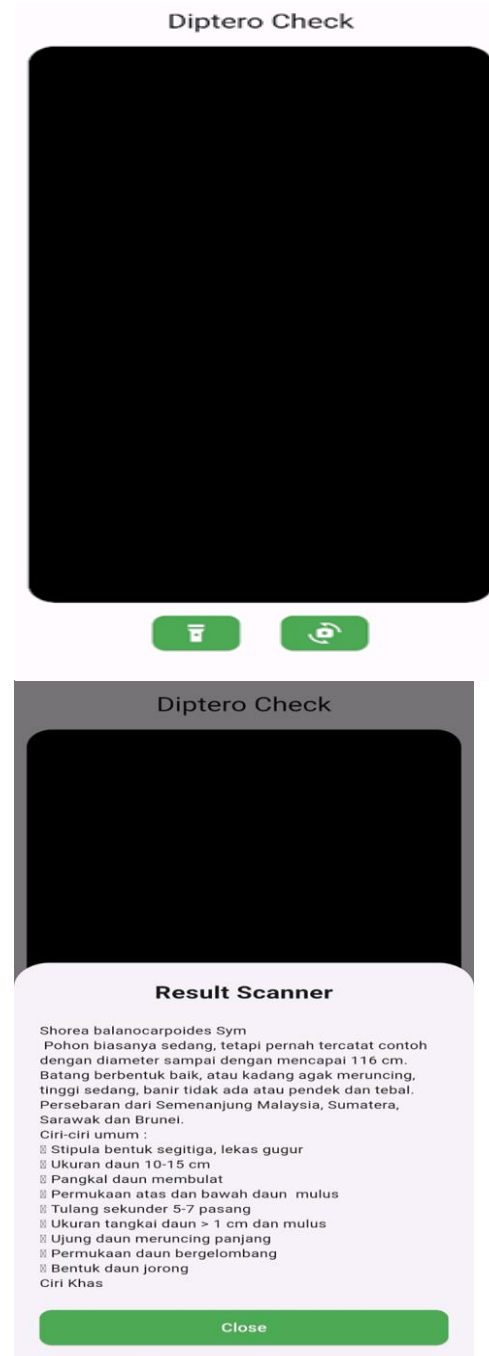


Gambar 6 Tampilan Website dipterocarpaceae.my.id

Pada tampilan halaman awal website terdapat sebuah form input description. Form ini bertujuan untuk menjadi tempat user dalam melakukan penginputan deskripsi tanaman yang akan dikonversi menjadi kode QR. Di tampilan ini juga terdapat tombol Download QR Code agar User bisa melakukan unduhan pada kode QR tersebut.

#### Tampilan Aplikasi Dipter Check

Pada tampilan aplikasi Diptero Check terdapat sebuah capture yang berasal dari kamera Handphone Visitors. Terdapat juga tombol untuk switch kamera serta tombol flash untuk mengaktifkan flash pada kamera Visitors. Dan berikut ini merupakan tampilan aplikasi Diptero Check sesudah melakukan scanning pada kode QR pada tanaman.



Gambar 7 Tampilan Website dipterocarpaceae.my.id

Di Screen Capture tersebut di perlihatkan bahwa hasil dari Scanning QRCode pada aplikasi Dipotero Check menggunakan Bottom Sheet untuk menampilkan deskripsi tumbuhan family dipterocarpaceae .

Hasil implementasi sistem menunjukkan bahwa website dipterocarpaceae.my.id berhasil menyediakan layanan pembuatan QR Code berdasarkan input deskripsi tanaman. QR Code yang dihasilkan dapat diunduh dan digunakan oleh pengguna. Aplikasi Diptero Check juga berhasil memindai QR Code yang telah dibuat dan menampilkan informasi tanaman dengan cepat. Fitur tambahan seperti switch kamera dan flash meningkatkan kenyamanan pengguna dalam memindai QR Code di berbagai kondisi pencahayaan.

Uji coba dilakukan dengan menampilkan screen capture dari tampilan website dan aplikasi. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem bekerja dengan baik dan sesuai dengan yang dirancang dalam diagram UML. Namun, terdapat beberapa aspek yang perlu ditingkatkan, seperti optimasi tampilan antarmuka dan peningkatan kecepatan pemrosesan QR Code.

## SIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem informasi berbasis QR Code untuk pendataan tanaman Dipterocarpaceae. Website dipterocarpaceae.my.id dapat menghasilkan QR Code dari deskripsi tanaman, sementara aplikasi Diptero Check memungkinkan pemindaian QR Code untuk menampilkan informasi tanaman secara instan. Pengujian sistem menunjukkan bahwa kedua platform berfungsi dengan baik dan dapat meningkatkan efisiensi dalam penyebaran informasi mengenai tanaman

Dipterocarpaceae. Pengembangan lebih lanjut dapat mencakup peningkatan antarmuka pengguna dan optimasi sistem untuk kecepatan pemrosesan yang lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Muhammad Arief, Elsera Marina, Andriana Septiana Dewi, 2021. Implementasi Teknologi Barcode Pada Pendataan Barang Dengan Metode Rad. *Bulletin Utama Teknik*. 2021; vol 16 (2): 64-69.
- Sukendroe Andri dan Aisyah Siti. Systematic review: sejarah persebaran dan Konservasi famili dipterocarpaceae melalui Perbanyakan vegetatif. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 2023; vol 14 (02):168-175.
- Denta Mega Swarnaning Pratiwi, Edi Supriana dan Arif Hidayat. Seminar Nasional Pendidikan Fisika dan Pembelajarannya. Malang. 48-54.
- Durroton Nafisah dan Abd Gofur, *EduTeach : Jurnal Edukasi dan Teknologi Pembelajaran*, 2020, Vol 1(2):144-152
- Wahyono, Teguh. *Membuat Sendiri Aplikasi dengan Memanfaatkan Barcode*”, Penerbit Elekmedia. PT Elex Media, 2010.
- Helmi Wicaksono<sup>1</sup>, Lutfi Anggraeni<sup>2</sup>, Rudyansah Galang Rahadi<sup>1</sup>, Dicky Dryan
- Agassi, Rizkiati Silvany Umarella, Mohamad Yandi Akbar, Jiescodala Jumadi, Winda Martha Sari, Dewi Anissulalah, Lucky Dea Safrina, Arul Dicky Permana. Pengembangan Budidaya Stroberi Berbasis Barcode Yang Memuat Link Tutorial Budidaya Guna Meningkatkan Pariwisata Desa. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat*. 2020;Vol 1(2):120-124.