

# Sistem Informasi Pengenalan Tanaman Menggunakan QR Code Scanner

Firmansyah Ibrahim<sup>1\*</sup>, Zulkarnaim Masyhur<sup>2</sup>, Khaerunsituncu<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Jurusan Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Indonesia

<sup>1</sup>[firmansyah.ibrahim@uin-alauddin.ac.id](mailto:firmansyah.ibrahim@uin-alauddin.ac.id), <sup>2</sup>[zulkarnaim.masyhur@uin-alauddin.ac.id](mailto:zulkarnaim.masyhur@uin-alauddin.ac.id),

<sup>3</sup>[khaerunsituncu@gmail.com](mailto:khaerunsituncu@gmail.com)

---

## Informasi Artikel

### *Article historys:*

Dipublikasi 10 Feb 2021

---

### *Kata Kunci:*

QR Code,  
Plants,  
Greenhouse,  
Website.

---

## ABSTRACT

There are many different kinds of plants that can be found anywhere, but we don't know precisely what types and uses they are, so it's good for us to understand these plants. The purpose of this research is to make it easier to find out about plants by designing and building an information system about plant qualifications using QR Code technology combined with the Website application. This type of research used in this research is a qualitative method. Qualitative methods are research methods that are descriptive and tend to use analysis. Process and meaning (subject perspective) are emphasized more in qualitative methods. While the data collection methods used were observation, interviews and literature study. The application planning method used is a waterfall. In contrast, the testing technique used by the author is Black Box testing. The results of this research are in the form of a web-based plant recognition information system to make it easier for administrators to provide information and make it easier for visitors to get plant information. Based on the test results, it can be concluded that this system is running according to the common objectives.

---

### *\*Koresponden Author:*

Firmansyah Ibrahim,  
Jurusan Sistem Informasi,  
Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar,  
Jl. H.M. Yasin Limpo No. 36 Samata, Kab Gowa, Sulawesi Selatan, Indonesia.

---

## 1. PENDAHULUAN

Tumbuhan merupakan salah satu makhluk hidup yang ada di permukaan bumi yang memiliki ciri-ciri umum ialah memiliki daun, batang, dan akar. Tumbuhan sebagian besar bersifat autotrof, yaitu dapat mengubah bahan anorganik menjadi organik (dapat membuat makanan sendiri) dengan bantuan energi seperti, energi cahaya matahari dan kimia. Menurut [1] dalam bukunya yang berjudul Praktis Belajar Biologi menjelaskan bahwa tumbuhan digolongkan ke dalam kingdom tersendiri, yaitu kingdom Plantae yang memiliki karakteristik istimewa, di antaranya adalah kemampuannya untuk melakukan fotosintesis. Fotosintesis adalah suatu proses pengubahan karbon dioksida dan air melalui bantuan matahari untuk membentuk senyawa karbohidrat yang dibutuhkan oleh makhluk hidup di bumi ini.

Oksigen (O<sub>2</sub>) sebagai produk yang terbuang dalam proses fotosintesis, sangat di butuhkan oleh manusia dan makhluk-makhluk yang ada di muka bumi ini. Tumbuhan memilki fungsi mengatur tingkat normal dalam oksigen di atmosfer, dengan proses fotosintesisnya. Begitu pentingnya peranan tumbuhan bagi kelangsungan hidup dan juga bumi ini, karena tumbuhan merupakan produsen

pertama pada rantai makanan, selain itu juga memiliki peranan penting sebagai penghasil oksigen (O<sub>2</sub>) terbesar bagi kelangsungan hidup makhluk hidup di bumi serta menangani krisis lingkungan. Oleh karena itu, mari tingkatkan penghijauan sehingga kita dapat mengurangi dampak pencemaran udara, dalam hal ini mengurangi karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) atau polutan lainnya, mengurangi dampak dari efek rumah kaca, dan gangguan iklim [2], bukan hanya itu tumbuhannya juga dimanfaatkan untuk menambahkan nilai estetika keindahan dan juga sebagai bahan obat-obatan.

Perbedaan tumbuhan dengan tanaman, tumbuhan adalah flora yang tumbuh dan berkembang secara alami di alam tanpa adanya campur tangan manusia atau pembudidayaan sedangkan tanaman adalah flora yang tumbuh dan berkembang karena adanya campur tangan manusia atau dilakukannya pembudidayaan. Perbedaan yang paling mudah antara tumbuhan dan tanaman agar selalu diingat yaitu tumbuhan tumbuh dengan sendirinya sedangkan tanaman ditanam oleh manusia.

Tempat yang sering digunakan untuk melindungi dan membibit tanaman dan juga digunakan untuk mengenal tumbuhan adalah Greenhouse. Greenhouse merupakan konstruksi yang berfungsi untuk menghindari dan memanipulasi kondisi lingkungan agar tercipta kondisi lingkungan yang dikehendaki dalam pemeliharaan tanaman yang nantinya tanaman akan lebih terkendali dan pertumbuhan akan lebih maksimal dibandingkan dengan tanaman yang dibudidayakan diluar greenhouse [3].

Greenhouse dapat dimanfaatkan sebagai sarana pembibitan tanaman, karantina tanaman, agrowisata, agromart dan juga banyak di kunjungi untuk media pendidikan untuk mengenal tanaman. Di UIN Alauddin Makassar pun ada Greenhouse yang diberi nama Kebun Biologi yang terbentuk sekitar akhir tahun 2006 pada masa kepemimpinan Muh. Ramli sebagai Ketua Himpunan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi ke-2, hadir sebagai wadah bagi Mahasiswa yang gemar bercocok tanam, selain itu Kebun Biologi juga sebagai sarana pendukung kegiatan Praktikum Mahasiswa Biologi karena sebagian besar Tanaman yang ada di kebun ini adalah bahan Praktikum Mahasiswa. Banyaknya aneka ragam tanaman yang dapat ditemukan dimana saja namun kita tidak tahu pasti apa saja jenis dan kegunaannya. Hanya sedikit tanaman yang diberikan papan informasi, tak sedikit yang hanya mencamtungkan nama latinnya saja. Tanaman memiliki banyak kategori seperti sereal (tanaman pangan utama penghasil biji-bijian), kacang-kacangan, tanaman buah, tanaman sayuran, tanaman industri, tanaman rempah, tanaman umbi-umbian, tanaman serat, tanaman hias dan tanaman obat-obatan.

Dilihat dari perkembangan teknologi dan informasi serta otomatisasi segala bentuk kegiatan terutama dalam hal yang menyangkut informasi mendorong manusia untuk dapat secara mandiri mendapatkan informasi secara cepat dan tepat. Termasuk salah satunya mendapatkan informasi mengenai kualifikasi dan jenis tanaman yang dijumpainya agar tidak salah dalam memanfaatkan dan menggunakannya. Salah satu otomatisasi yang sangat jelas terlihat saat ini adalah penyebaran informasi melalui website dan perkembangan QR Code yang mulai digunakan untuk membantu kerja manusia. Quick Response Code atau yang lebih dikenal dengan sebutan QR Code merupakan kode dua dimensi sebagai pengembangan dari kode batang atau barcode. QR Code dibuat oleh perusahaan Jepang, Denso Wave, pada tahun 1994 [4] Menurut [5] penggunaan QR Code sangat universal meliputi berbagai bidang mulai dari bidang pendidikan sampai dunia entertainmant. Saat ini QR Code menjadi lebih populer di luar industri karena lebih cepat dan memiliki kapasitas penyimpanan yang besar jika dibandingkan dengan kode batang yang juga dikenal sebagai barcode (Cornelia dan Repanovici, 2015) karena kecepatan dan kapasitas yang lebih banyak QR Code sangat cocok di gunakan untuk mengakses website karena tidak perlu lagi mengetikkan url.

Sistem informasi merupakan kombinasi teratur dari orang-orang, perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi [6]. Sedangkan menurut [7] dalam bukunya yang berjudul Pengenalan Sistem Informasi menyimpulkan sistem informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan. Maka dari itu dibutuhkan suatu sistem informasi sebagai sumber atau tempat mencari informasi tentang tanaman.

## 2. METODE PENELITIAN/ALGORIMA

Penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif yang merupakan penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, pengambilan sampel sumber data dilakukan secara purposive dan snowball, teknik pengumpulan dengan triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif atau kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi [8]. Adapun lokasi penelitian dilakukan di Green House Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

Sumber data pada penelitian ini adalah menggunakan Library Research dan Observasi yang merupakan cara mengumpulkan data dari beberapa buku, jurnal, skripsi, tesis maupun literature lainnya yang dapat dijadikan acuan pembahasan dalam masalah ini dan sumber-sumber data online atau internet. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan yaitu: 1). Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara pengumpul data terhadap narasumber/sumber data. 2). Studi Literatur adalah pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, paper dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian baik secara offline maupun online.

Pada penelitian ini, metode perancangan sistem yang digunakan adalah *waterfall* yang merupakan salah satu metode dalam *Sistem Development Live Cycle* (SDLC) yang mempunyai ciri khas pengerjaan setiap fase dalam waterfall harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase selanjutnya. Metode ini dipilih karena metode ini memungkinkan untuk departementalisasi dan kontrol. proses pengembangan model fase one by one, sehingga meminimalis kesalahan yang mungkin akan terjadi. Pengembangan bergerak dari konsep, yaitu melalui desain, implementasi, pengujian, instalasi, penyelesaian masalah, dan berakhir dioperasi dan pemeliharaan.

Setelah sistem telah selesai dikembangkan, maka perlu dilakukan pengujian sistem, adapun pengujian sistem yang adalah BlackBox. BlackBox testing yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan [9].

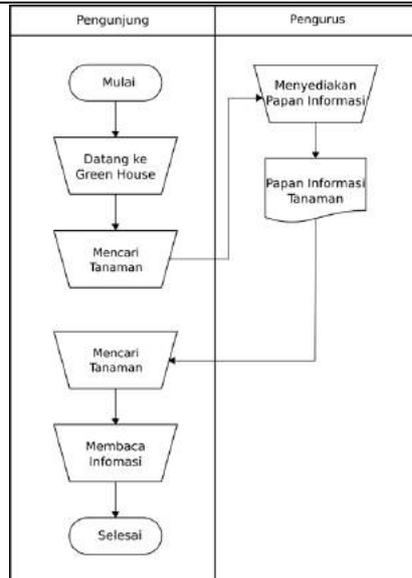
### 3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Analisis Sistem yang Berjalan

Analisis sistem sedang berjalan di definisikan sebagai penguraian dari suatu sistem yang utuh menjadi komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan yang terjadi. Tahap analisis ini sangat penting karena dalam tahap ini apabila terdapat kesalahan, maka akan menyebabkan kesalahan terhadap tahap selanjutnya. Maka perlu tingkat ketelitian dan kecermatan yang tinggi untuk mendapatkan kualitas kerja sistem yang baik [10].

Dalam proses memperoleh informasi mengenai tanaman di Green House saat ini, pengunjung menggunakan papan informasi konvensional untuk mendapatkan informasi tanaman. Dengan tersedianya media yang mendukung maka pengunjung lebih mudah mendapatkan informasi tanaman.

Analisis sistem yang sedang berjalan didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan yang terjadi. Adapun sistem yang sedang berjalan akan digambarkan pada Flowmap berikut:



Gambar 1. Flowmap Sistem yang Diusulkan

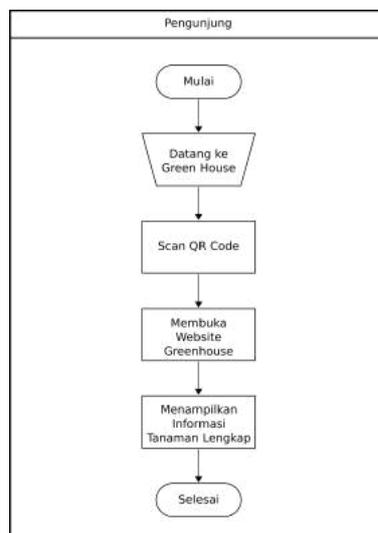
Gambar 1 menunjukkan flowmap sistem yang berjalan, pada gambar tersebut dapat dilihat proses memperoleh informasi tanaman pada Green House UIN Alauddin Makassar. Pengunjung datang ke Green House untuk mencari informasi tentang tanaman yang ingin diketahui dengan membaca papan-papan informasi yang disediakan pengurus, kemudian pengunjung akan memperoleh informasi tanaman.

**3.2. Analisis Sistem yang Diusulkan**

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan. Bagian analisis terdiri atas analisis masalah, analisis kebutuhan sistem, dan analisis kelemahan sistem. Pada analisis kebutuhan sistem, untuk mendapatkan kebutuhan pengguna terhadap sistem yang akan dirancangan digunakan kuisisioner dan meminta responden untuk mengisi kuisisioner tersebut.

Berdasarkan hasil kuisisioner diperoleh kesimpulan bahwa Green House Pendidikan Biologi dapat dikunjungi semua kalangan, namun lebih sering di kunjungi oleh mahasiswa dan dosen. Karena pengurus dan pengunjung rata-rata menggunakan smartphone dan laptop untuk belajar maka aplikasi ini dibuat berbasis web sehingga dapat diakses oleh 2 perangkat tersebut. Sistem Informasi ini dibuat agar informasi tanaman di Green House Pendidikan Biologi lebih lengkap lagi, karena pentingnya mempelajari tanaman. Semua responden setuju agar dibuat Sistem Informasi ini.

Adapun flowmap sistem yang diusulkan dapat dilihat pada gambar 2 berikut:



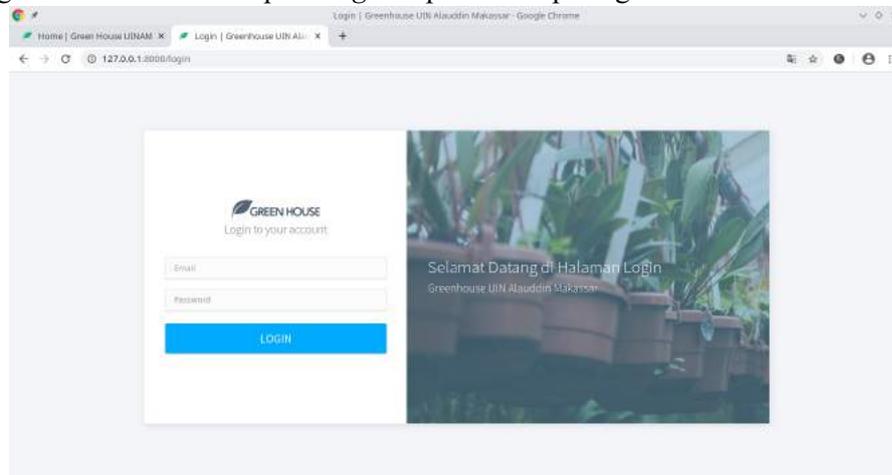
Gambar 2. Flowmap Sistem yang Diusulkan

Gambar 2 menunjukkan flowmap sistem yang diusulkan, gambar tersebut menjelaskan tahapan atau proses pengunjung Green House saat membaca informasi tanaman. Pengunjung hanya memsacan QR Code lalu akan otomatis mengakses website sistem informasi tanaman yang telah disediakan.

### 3.2. Iplementasi Sistem

#### 1. Halaman *Login*

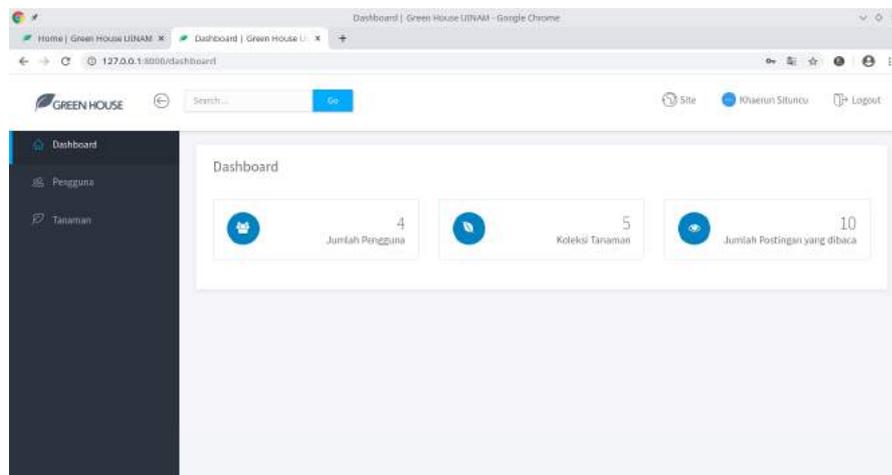
Untuk mengakses halaman *admin* pengguna harus melakukan *login* menggunakan *email* dan *password* yang sudah terdaftar. Tampilan *login* dapat dilihat pada gambar 3 berikut



Gambar 3. Halaman *Login*

#### 2. Halaman *Dashboard Admin*

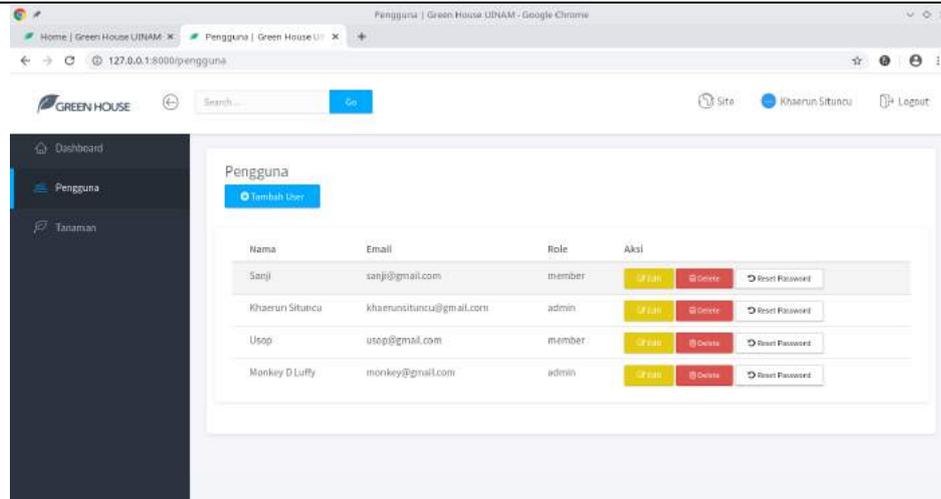
Setelah berhasil *login* maka *admin* akan ditampilkan dengan halaman *dashboard*. Pada halaman ini akan menampilkan menu yang dapat diakses oleh *admin* dan juga informasi jumlah tanaman, jumlah pengguna dan jumlah postingan yang telah dibaca. Tampilan halaman *dashboard admin* dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Halaman *Dashboard Admin*

#### 3. Halaman Menu Pengguna

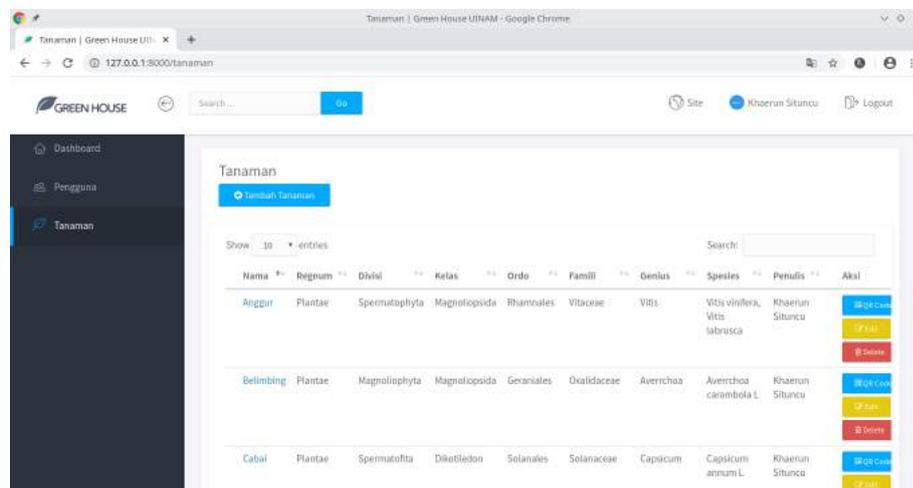
Menu Pengguna merupakan menu yang menampilkan *list* pengguna yang terdaftar. Pada menu ini admin dapat menambah, mengedit, menghapus, dan mereset password pengguna. Tampilan halaman menu pengguna dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Halaman Menu Pengguna

#### 4. Halaman Menu Tanaman

Menu Tanaman merupakan menu yang menampilkan koleksi tanaman yang telah dibuat. Pada menu pengguna dapat menambah, mengedit, menghapus, dan mengenerate *QR Code*. Tampilan halaman menu tanaman dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Halaman Menu Tanaman

#### 5. Halaman Home Pengunjung

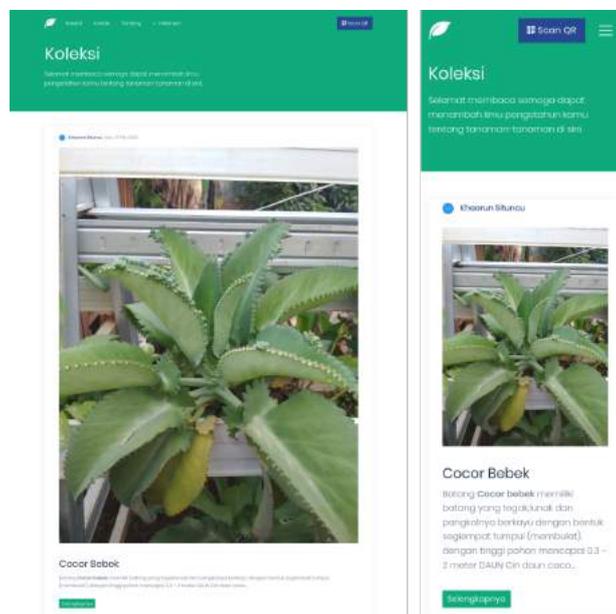
Merupakan halaman awal yang dapat diakses oleh siapa pun tanpa harus melakukan *login* khususnya para pengunjung *Green House* Pendidikan Biologi UINAM. Tampilan halaman *home* dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Halaman Home

**6. Halaman Menu Koleksi**

Menu Koleksi merupakan halaman yang berisi list tanaman-tanaman yang telah dibuat di halaman admin, dengan mengklik salah satu list maka akan menuju menu konten. Tampilan halaman menu koleksi ini dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Halaman Koleksi

### 7. Halaman *Scanner QR Code*

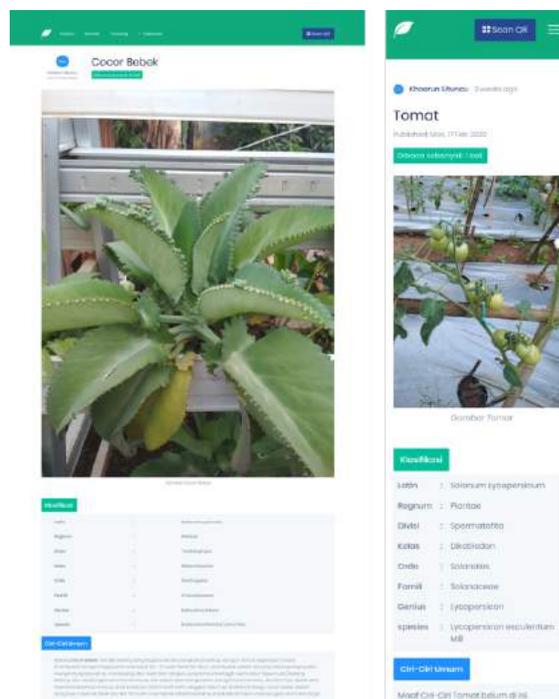
Halaman *Scanner QR Code* merupakan halaman yang berisi *scanner* untuk membaca kode-kode *QR Code*. Di halaman ini juga kita bisa memilih kamera depan atau belakang apa yang akan digunakan untuk menscan *QR Code*.



Gambar 9. Halaman *Scanner QR Code*

### 8. Halaman Konten

Halaman konten merupakan halaman yang menampilkan foto, nama, klasifikasi tanaman, ciri-ciri umumnya dan juga merekam jumlah kunjungan. Tampilan halaman konten dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Halaman Konten

### 3.3. Pengujian Sistem

Rancangan pengujian yang dilakukan dengan membagi perangkat lunak sistem informasi pengenalan tanaman dalam modul-modul berdasarkan fungsi utama dan peran modul tersebut. Peran modul yang akan diuji adalah sebagai yaitu 1). Krisis: modul tersebut dianggap krisis apabila modul tersebut berperan terhadap modul-modul yang lain. 2). Tidak krisis: modul tersebut dianggap tidak krisis apabila modul tersebut tidak begitu berperan terhadap modul yang lain.

Tabel 1. Tabel Pembagian Modul

No	Modul Pengujian	Jumlah Modul
1.	<i>User Umum</i>	6 modul
2.	<i>Admin</i>	6 modul
3.	<i>Member</i>	5 modul

Penilaian hasil pengujian sistem didasarkan sebagai berikut:

a. Nilai Bobot

- 1) Nilai bobot 1 jika peran modul bersifat tidak krisis
- 2) Nilai bobot 4 jika peran modul bersifat krisis

b. Nilai modul pengguna berdasarkan nilai bobot

- 1) Pemenuhan kebutuhan pengguna dianggap baik jika derajat nilai modul pengguna lebih besar sama dengan dari 0.80.
- 2) Pemenuhan kebutuhan pengguna dianggap buruk jika derajat nilai modul pengguna lebih kecil dari 0.80.

Secara keseluruhan hasil pengujian sistem berdasarkan pembagian modul dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Tabel Penilaian *User Umum*

Tes Id	Jumlah Pengujian (A)	Jumlah defect (B)	Derajat defect ((A-B)/A)	Nilai Bobot peran Modul (C)	Nilai Modul berdasarkan nilai bobot (N=derajat defect * C)
A001	3	0	1	4	4
A002	2	0	1	4	4
A003	2	0	1	4	1
A004	1	0	1	1	1
A005	2	0	1	4	4
A006	2	0	1	1	4

Total Nilai Bobot (C total) = 18

Total nilai modul berdasarkan nilai bobot (N total) = 18

Derajat nilai modul pengujian user umum = N total/ C total = 18/18 = 1

Tabel 3. Tabel Penilaian Admin

Tes Id	Jumlah Pengujian (A)	Jumlah defect (B)	Derajat defect ((A-B)/A)	Nilai Bobot peran Modul (C)	Nilai Modul berdasarkan nilai bobot
--------	----------------------	-------------------	--------------------------	-----------------------------	-------------------------------------

					(N=derajat defect * C)
B001	2	1	0.5	4	2
B002	1	0	1	4	4
B003	9	0	1	4	4
B004	8	0	1	4	4
B005	5	0	1	4	4
B006	1	0	1	4	4

Total Nilai Bobot (C total) = 24

Total nilai modul berdasarkan nilai bobot (N total) = 22

Derajat nilai modul pengujian user umum =  $N \text{ total} / C \text{ total} = 22/24 = 0.916$

Tabel 4. Tabel Penilaian *Member*

Tes Id	Jumlah Pengujian (A)	Jumlah defect (B)	Derajat defect ((A-B)/A)	Nilai Bobot peran Modul (C)	Nilai Modul berdasarkan nilai bobot (N=derajat defect * C)
C001	2	1	0.5	4	2
C002	1	0	1	4	4
C003	8	0	1	4	4
C004	5	0	1	4	4
C005	1	0	1	4	4

Total Nilai Bobot (C total) = 20

Total nilai modul berdasarkan nilai bobot (N total) = 18

Derajat nilai modul pengujian user umum =  $N \text{ total} / C \text{ total} = 18/20 = 0.9$

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian black box, aplikasi ini berjalan dengan baik dan sesuai dengan fungsi yang diharapkan. pengujung green house dimudahkan dalam mengetahui informasi tanaman dengan melakukan scan QR Code. Penulis sadar masih banyak kekurangan pada penelitian ini, adapun kekurangan tersebut dapat dijadikan acuan untuk penelitian yang akan datang, diantaranya adalah User Interface dan User Experience dari sistem yang dirancang mash sangat minimalis dan tanpa berdasarkan hasil penelitian.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ferdinand, Fictor P. dan Moekti Ariebowo. *Praktis Belajar Biologi 1*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009.
- [2] Gusnita, Fitria. "Nama-Nama Tanaman Hias yang dijual di Lubuk Minturun (Analisis Leksikosemantik)". Skripsi. Padang: Fakultas Ilmu Budaya Universitas Andalas, 2017.
- [3] Wardani, Aghi dan Kemas Muslim Lhaksana. "Purwarupa Perangkat IOT untuk Smart Greenhouse Berbasis Mikrokontroler" e-Proceeding of Engineering, Vol. 5 No. 2 (Agustus 2018).
- [4] Norhikmah, dkk. "Penggunaan QR Code Dalam Presensi Berbasis Android" Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia, Vol 4 No 1 (Februari 2016).
- [5] Widayati, Yohana Tri. "Aplikasi Teknologi QR (Quick Response) Code Implementasi yang Universal" KOMPUTAKI, Vol. 3 No. 1 (Februari 2017).
- [6] Firman, Astria, dkk. "Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web" E-journal Teknik Elektro dan Komputer, vol. 5 no. 2 (Januari-Maret 2016).

- [7] Kadir, Abdul. Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi. Yogyakarta: Andi, 2014.
- [8] Sugiyono. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D. Bandung: Alfabeta, 2007.
- [9] Rosa, A.S dan M Shalahuddin. Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek). Bandung: Modula, 2011.
- [10] Istiqamah, Nurul. “Rancang Bangun Sistem Informasi Transaksi Elektronik Business To Business Antara Produsen Hijab Alila Dengan Distributor Di Berbagai Wilayah”. Skripsi. Makassar: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin, 2017.