

APLIKASI PANDUAN BUDIDAYA TANAMAN HIDROPONIK BERBASIS WEB

Raden Adam Santiaji, Iyan Mulyana, Aries Maesya
Program Studi Ilmu Komputer FMIPA Universitas Pakuan
email : adam.wikrama@gmail.com

ABSTRAK

Website merupakan kumpulan koleksi besar tentang berbagai macam dokumen informasi dalam bentuk teks, visual yang tersimpan dalam berbagai server diseluruh dunia, dan informasi tersebut dikembangkan kedalam format *Hypertext Markup Language (HTML)*. Hidroponik adalah aktivitas pertanian yang dijalankan menggunakan air sebagai media untuk menggantikan tanah. Jadi, hidroponik dapat diartikan sebagai suatu pengerjaan atau pengelolaan air sebagai media tumbuh tanaman tanpa menggunakan media tanah sebagai media tanam dan mengambil unsur hara mineral yang dibutuhkan dari larutan nutrisi yang dilarutkan dalam air

Aplikasi bercocok tanam dengan hidroponik pada umumnya masih datang dan bertanya langsung ke ahli atau orang yang mengetahui tentang suatu topik pembicaraan. Atau bisa melihat dalam media masa, media social dan juga mengakses lewat internet. Akan tetapi hal tersebut tidak efisien dan membuang banyak waktu. Aplikasi Panduan Budidaya Tanaman Hidroponik Berbasis Web ini dibatasi pada materi tentang hidroponik, media tanam dan alat-alat yang digunakan dalam berhidroponik, langkah-langkah yang dibutuhkan untuk bercocok tanam hidroponik, sistem atau teknik yang ada pada hidroponik. Aplikasi ini menampilkan teori dasar dari hidroponik, testimoni, dan konsultasi hidroponik dan aplikasi tersebut dapat diakses lewat internet.

Kata Kunci: *Hidroponik, Website*

APPLICATION GUIDELINES WEB-BASED CULTURE HYDRONPONIC PLANTS

Raden Adam Santiaji, Iyan Mulyana, Aries Maesya
Program Studi Ilmu Komputer FMIPA Universitas Pakuan
email : adam.wikrama@gmail.com

ABSTRACT

The website is a collection of a large collection of various kinds of information in the form of text documents, visual stored in various servers around the world, and such information is developed into a format Hypertext Markup Language (HTML). Hydroponics is the agricultural activities carried out using water as a medium for the lands. So, hydroponics can be defined as a construction or management of water as a medium to grow plants without using soil as a growing medium media and take the required mineral nutrients from the nutrient solution dissolved in water

Application of farming with hydroponics in general are still coming and asking directly to the expert or someone who knows about a topic of conversation. Or you can see in the mass media, social media and also access via the Internet. However, it is inefficient and waste a lot of time. Application Guide Web-Based Hydroponic Cultivation is limited to material about hydroponics, growing media and tools used in berhidroponik, the steps required for hydroponic cultivation, systems or techniques contained in hydroponics. This application displays the basic theory of hydroponics, testimonials, and consultation hydroponics and the application can be accessed via the Internet.

Keywords: *Hydroponic, Website*

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Website merupakan kumpulan koleksi besar tentang berbagai macam dokumen informasi dalam bentuk teks, visual yang tersimpan dalam berbagai server diseluruh dunia, dan informasi tersebut dikembangkan kedalam format *Hypertext Markup Language (HTML)*. Hidroponik adalah aktivitas pertanian yang dijalankan menggunakan air sebagai media untuk menggantikan tanah. Jadi, hidroponik dapat diartikan sebagai suatu pengerjaan atau pengelolaan air sebagai media tumbuh tanaman tanpa menggunakan media tanah sebagai media tanam dan mengambil unsur hara mineral yang dibutuhkan dari larutan nutrisi yang dilarutkan dalam air. Pada penanaman tanaman pada umumnya, tanah selain menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman juga sebagai penopang, pada tanaman hidroponik unsur hara(nutrisi) diperoleh dari larutan nutrisi (AB Mix) dan penopangnya menggunakan media tanam (selain tanah) seperti rockwool, cocopeat (olahan sabut kelapa), hidrotan dan lain sebagainya. Prinsip budidaya tanaman secara hidroponik adalah memberikan/menyediakan nutrisi yang diperlukan tanaman dalam bentuk larutan air dengan cara disiramkan, ditetaskan, dialirkan atau disemprotkan pada media pertumbuhan tanaman.

Aplikasi bercocok tanam dengan hidroponik pada umumnya masih datang dan bertanya langsung ke ahli atau orang yang mengetahui tentang suatu topik pembicaraan. Atau bisa melihat dalam media masa, media social dan juga mengakses lewat internet. Akan tetapi hal tersebut tidak efisien dan membuang banyak waktu Aplikasi yang ada saat ini hanya memberikan informasi jenis

tanaman hidroponik dan metode atau teknik yang digunakan pada hidroponik. Oleh karena itu belum ada aplikasi untuk materi dasar hidroponik, serta cara melarutkan nutrisi dan sistem yang digunakan dalam hidroponik. Berdasarkan permasalahan yang dilihat, memunculkan suatu ide untuk mengembangkan sistem berbasis website tersebut melalui penelitian dan penulisan laporan Skripsi “**APLIKASI PANDUAN BUDIDAYA TANAMAN HIDROPONIK BERBASIS WEB**” diharapkan banyak masyarakat yang bisa mengenal cara menanam secara hidroponik.

2.2 Hidroponik

Hidroponik adalah istilah yang digunakan untuk menjelaskan beberapa cara bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai tempat menanam tanaman (Lingga, 1984). Hidroponik adalah teknik penanaman dengan media tanam non tanah, bisa berupa kerikil, pasir kasar, atau sabut kelapa. Sebenarnya, hidroponik telah dikenal sejak lama. Akan tetapi, baru terbatas dalam penelitian ilmiah.

1. Macam-macam hidroponik
 - a. *Static solution culture* (kultur air statis)
 - b. *Continous-flow solution culture*, contoh : NFT (*Nutrient Film Technique*), DFT(*Deep Flow Technique*)
 - c. *Aeroponics*
 - d. *Passive sub-irrigations*
 - e. *Ebb and flow atau flood and drain sub-irrigation*
 - f. *Run to waste*
 - g. *Deep water culture*
 - h. *Bubbleponics*
 - i. *Bioponic*
2. Media Tanam Inert Hidroponik
Media tanam inert adalah media tanam yang tidak

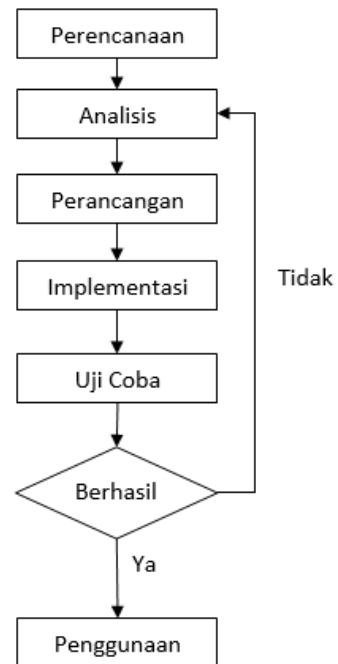
menyediakan unsur hara. Pada umumnya media tanam inert berfungsi sebagai buffer dan penyangga tanaman. Beberapa contoh diantaranya adalah :

- a. Arang sekam
- b. Spons
- c. Expanded clay
- d. Rock wool
- e. Coil
- f. Perlite
- g. Pumice
- h. Vermiculite

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pola siklus hidup pengembangan sistem / *System Development Life Cycle (SDLC)*. SDLC merupakan metode pengembangan sistem yang digunakan oleh sebuah sistem analisis yang merupakan suatu bentuk yang sering digunakan untuk menggambarkan tahapan utama dan langkah-langkah dalam proses pengembangan sebuah sistem. Karena model ini mempunyai tahapan yang cukup lengkap dan terstruktur terdiri dari enam tahap yaitu, Perencanaan, Analisis, Perancangan, Implementasi, Uji Coba dan Penggunaan Sistem.



Gambar 1. Tahap Pengembangan System Development Life Cycle

3.2 Tahap Penelitian

3.2.1. Perencanaan

Tahap Perencanaan sistem pada pembangunan Aplikasi Panduan Budidaya Tanaman Hidroponik Berbasis Web, dilakukan dengan mengumpulkan data serta mengumpulkan informasi-informasi dengan cara sebagai berikut :

1. Studi Lapangan (*Field Research*)
Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melakukan penelitian langsung guna memperoleh data-data yang diperlukan.
2. Wawancara (*Interview*)
Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melakukan wawancara langsung dengan pihak yang berwenang, guna mendapatkan data-data yang diperlukan.
3. Studi Pustaka
Mencari dan membaca referensi yang berkaitan dengan penelitian sebagai *literature* untuk mendukung pelaksanaan penelitian ini.

3.2.2. Analisis

Analisis sistem merupakan tahap menganalisis sistem baik yang belum ada maupun melakukan pengembangan dari sistem yang sudah ada. Pada tahap analisis dilakukan pula proses pengumpulan data melalui teknik wawancara, library research, penyeleksian dan pengolahan perancangan data yang berhubungan dengan sistem yang akan dibuat sehingga dapat terciptanya sistem yang sedang berjalan berupa, data input, proses, dan output dari hasil analisis berupa *flowmap* sistem yang sedang berjalan

3.2.3 Perancangan

Tahap perancangan merupakan proses menganalisis, pembuatan desain dari aplikasi dan perancangan sistem yang akan berjalan. Tahap perancangan dilakukan dengan tujuan memudahkan tahapan berikutnya yakni tahapan implementasi. Tahap perancangan sistem dilakukan melalui 2 (dua) tahap, yaitu:

- 1) Perancangan basis data
Tahap perancangan basis data dilakukan dengan membuat basis data dimana membuat tabel-tabel yang bersangkutan dengan sistem dan kemudian membuat spesifikasi table.
- 2) Perancangan sistem secara keseluruhan
Tahap perancangan sistem dilakukan dengan mendeskripsikan alur sistem dalam perancangan sistem Aplikasi panduan Hidroponik secara keseluruhan. Tahap ini dimulai dengan menggunakan struktur navigasi, *flowchart* sistem, dan perancangan antarmuka aplikasi yang sesuai dengan sistem.

3.2.4. Implementasi

Tahap implementasi pada tahap ini merupakan suatu proses pembuatan sistem dari hasil perancangan. Sistem dirancang dengan menggunakan sistem operasi *Windows 8.1*, *XAMPP* untuk pembuatan *database*, dan bahasa pemrograman menggunakan *PHP*, dan untuk membuat tampilan antarmuka menggunakan *Sublime Text Editor*.

3.2.5. Uji Coba Sistem

Setelah dilakukan perancangan dan implementasi kemudian akan dilakukan tahap ujicoba. Ujicoba sistem dilakukan melalui tiga tahapan uji coba, yakni uji coba struktural, fungsional dan validasi.

1. Uji Coba Struktural
Merupakan uji coba yang dilakukan untuk mengetahui kesesuaian perancangan antarmuka dengan yang telah direncanakan sesuai atau tidak.
2. Uji Coba Fungsional
Merupakan uji coba yang dilakukan untuk mengetahui apakah fungsi setiap *Componen* dalam sistem seperti button, form, dan sebagainya telah berfungsi dengan baik atau tidak.
3. Uji Coba Validasi
Proses uji coba untuk mengetahui keakuratan hasil data yang diinput. Proses pengujiannya adalah dengan melihat sinkronisasi hasil dengan perencanaan manual.

3.3 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Waktu : November 2016 – Januari 2017

Tempat : FMIPA 2 Universitas Pakuan

Alamat : Jl. Pakuan Po.box 452 Bogor

3.4 Alat dan Bahan

3.4.1. Alat

Adapun alat penelitian yang akan digunakan dalam melakukan penelitian ialah :

- a. Hardware
 - 1. Processor Intel Core i3 2.30 GHz
 - 2. RAM 6.0 GB
 - 3. HDD 465.76 GB
 - 4. TOSHIBA Wireless Optical Mouse
- b. Software
 - 1. XAMPP 5.6.11
 - 2. Composer
 - 3. Sublime Text Editor
 - 4. Laravel Framework

3.4.2. Bahan

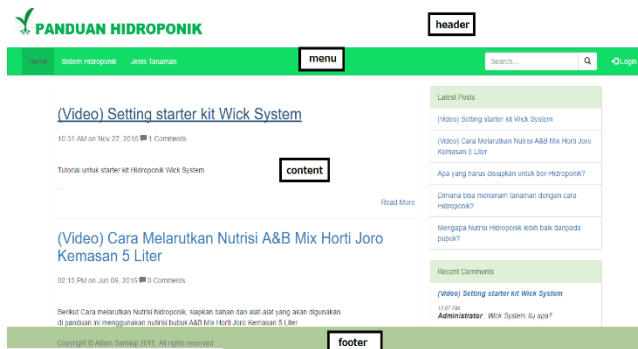
Bahan yang digunakan selama pembuatan aplikasi ini adalah :

- 1. Buku panduan penulisan karya ilmiah
- 2. Data dari Komunitas Belajar Hidroponik
- 3. Buku Kumpulan Catatan Penting Hidroponik oleh Yos Sutiyoso

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1.1. Halaman utama

Halaman utama merupakan halaman awal yang ditampilkan ketika aplikasi dijalankan. Halaman utama berisi artikel panduan. Pada umumnya halaman utama terdiri dari *header*, *menu*, *content*, dan *footer*.



Gambar 14. Tampilan Halaman utama

5.1.2. Halaman detail Artikel

Halaman detail artikel menampilkan detail dari salah satu artikel yang tampil pada halaman utama. Artikel panduan berisi konten panduan yang diinput admin berupa text, gambar dan dilengkapi dengan video. Pada halaman ini user dapat mengisi komentar apabila user sudah terdaftar sebagai member.

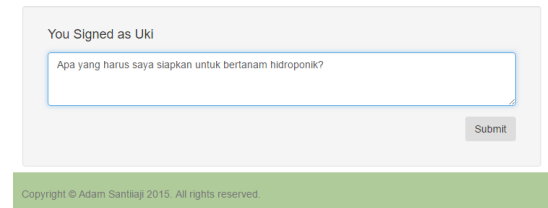


Gambar 15. Tampilan detail artikel

- 6. Buka kantong Mix B dan keluarkan serta buka kantong kecil warna kehijauan dan putih (bahan mikro Cu, Zn, Mn, Br, dan Namo) lalu masukan kedalam air yang telah disediakan dan lakukan seperti melarutkan dan mengemas Mix A, dalam kantong B selain bahan mikro juga terdiri dari bahan makro (KH2PO5, K2SO4, dan MgSO4), hasil larutan pekat Mix B bening tidak berwarna, jangan lupa beri label Mix B Nutrisi Hidroponik.
- 7. Hasilnya merupakan larutan pekat atau stock yang apabila mau digunakan harus dicampur lagi Mix A dan Mix B dalam air baku sesuai kebutuhan.
- 8. Larutan pekat tersebut apabila dicampurkan dengan takaran 5ml Mix A dan 5 ml Mix B dalam 1 liter air (5:5:1) akan menghasilkan larutan siap pakai/siram dengan nilai >2 msiemens atau >1000ppm (tergantung formula nutrisi, air baku dan merek alat ukur TDS/EC yang digunakan).
- 9. Jika belum memiliki alat ukur silahkan gunakan rumus 5:5:1 tersebut, dan berikan pada tanaman sesuai jenis serta umur tanaman.
- 10. Setelah selesai bila tidak digunakan simpan ditempat yang teduh.

Selamat Bertanam Hidroponik

[← Back to List](#)



Gambar 15. Tampilan Input komentar

5.1.3. Halaman Registrasi

Halaman registrasi digunakan untuk registrasi member.

Gambar 16. Tampilan registrasi member

5.1.4. Halaman Login

Halaman login digunakan untuk login member dan login admin.

Gambar 17. Tampilan Halaman login

5.1.5. Halaman Sistem Hidroponik

Halaman sistem hidroponik digunakan untuk melihat informasi cara-cara bertanam dengan hidroponik.

Sistem NFT (Nutrient Film Technique)

08:33 AM on May 27, 2016

Ini adalah teknik dimana aliran larutan nutrisi diberikan melalui aliran / saluran pipa yang sangat dangkal. Air yang mengandung semua nutrisi terlarut diberikan secara terus menerus selama 24 jam...

Selengkapnya

Sistem Teknik Fertigasi (Fertilizer + Drip Irrigation)

08:33 AM on May 27, 2016

Merupakan sistem yang paling luas digunakan di dunia. Sistem ini adalah pengembangan dari Drip

Copyright © Adam Santiaji 2015. All rights reserved.

Gambar 18. Tampilan Halaman Sistem Hidroponik

5.1.6. Halaman Jenis Tanaman

Halaman jenis tanaman digunakan untuk melihat informasi tanaman apa saja yang bisa ditanam dengan budidaya hidroponik.



Selada

Selada (*Lactuca sativa*) adalah tumbuhan sayur yang biasa ditanam di daerah beriklim sedang maupun daerah tropika. Kegunaan utama adalah sebagai salad. Prod...



Tomat

Tomat (*Solanum lycopersicum* syn. *Lycopersicon esculentum*) adalah tumbuhan dari keluarga Solanaceae, tumbuhan asli Amerika Tengah dan

Copyright © Adam Santiaji 2015. All rights reserved.

Gambar 19. Tampilan Jenis Tanaman

5.1.7. Halaman data artikel

Data artikel yang ada di database dapat dilihat pada halaman data artikel di halaman admin. Di halaman ini dapat mengelola artikel seperti menambah artikel baru, mengedit artikel, mencari artikel, dan menghapus artikel.

Time	Judul Artikel	Edit	Delete
12:07 PM	(Video) Setting starter kit Wick System	Edit	Delete
10:39 AM	(Video) Cara Melarutkan Nutrisi A&B Mtx Horti Joro Kemasan 5 Liter	Edit	Delete
10:37 AM	Apa yang harus disiapkan untuk ber-Hidroponik?	Edit	Delete
12:27 PM	Dimana bisa menanam tanaman dengan cara Hidroponik?	Edit	Delete
11:27 AM	Mengapa Nutrisi Hidroponik lebih baik daripada pupuk?	Edit	Delete
12:05 PM	Apakah Hidroponik Organik?	Edit	Delete
12:02 PM	Apakah Hidroponik sama dengan cara bertanam pada umumnya?	Edit	Delete

Gambar 20. Halaman data artikel

5.3. Uji Coba

5.3.1. Uji Coba Struktural

Uji coba struktural dilakukan untuk menguji apakah struktur halaman-halaman sistem telah sesuai dengan perancangan terutama struktur navigasi. Berikut tampilan uji coba struktural disajikan pada tabel 10

Halaman	Dijalankan di Browser
Halaman Utama	Sesuai
Detail Artikel	Sesuai
Sistem Hidroponik	Sesuai
Detail Hidroponik	Sesuai
Jenis Tanaman	Sesuai
Detail Jenis Tanaman	Sesuai
Halaman Login	Sesuai
Halaman Pendaftaran	Sesuai
Halaman Member	Sesuai
Halaman Admin	Sesuai
Data Artikel	Sesuai
Data Sistem Hidroponik	Sesuai
Data Jenis Tanaman	Sesuai
Data Komentar	Sesuai
Lihat Blog	Sesuai
Logout	Sesuai

5.3.2. Uji Coba Fungsional

Uji coba fungsional bertujuan untuk mengetahui apakah bagian aplikasi berjalan dengan sesuai dengan fungsinya masing-masing. Hasil uji coba fungsional dapat dilihat pada tabel 11.

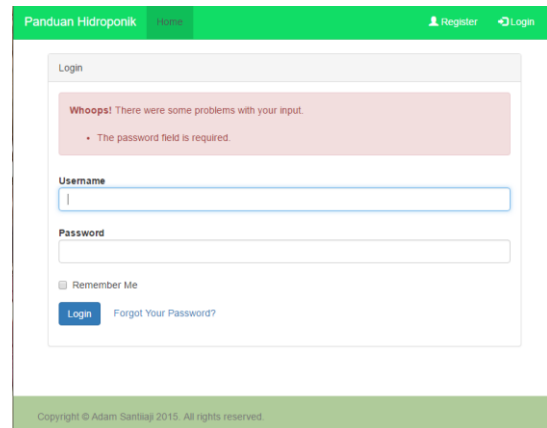
Halaman	Tombol	Hasil
Halaman utama	Sistem hidroponik	Menampilkan halaman sistem hidroponik
	Jenis tanaman	Menampilkan halaman jenis tanaman
	Login / Logout	Menampilkan halaman login, jika sudah login akan berubah menjadi username dan tombol logout akan tampil
Detail Artikel	Back to list	Kembali ke halaman utama
	teks input komentar	Jika sudah login sebagai member akan muncul teks input komentar, jika belum login tidak akan muncul teks input komentar
Administrator	Data artikel	Menampilkan halaman data artikel
	Data sistem hidro	Menampilkan halaman data sistem hidroponik
	Data	Menampilkan

	tanaman	n halaman data tanaman
	Data komentar	Menampilkan data komentar
	Lihat blog	Mengakses halaman utama
	Logout	Keluar dari halaman admin, dan menghapus sesi admin
Data artikel	Artikel baru	Menambah artikel baru
	Edit	Mengedit artikel
	hapus	Menghapus artikel
Data Sistem Hidroponik	Sistem baru	Menambah sistem hidroponik baru
	Edit	Mengedit sistem hidroponik
	Hapus	Menghapus sistem hidroponik
Data komentar	Hapus	Menghapus komentar

5.3.3. Uji coba Validasi

1. Uji coba validasi login

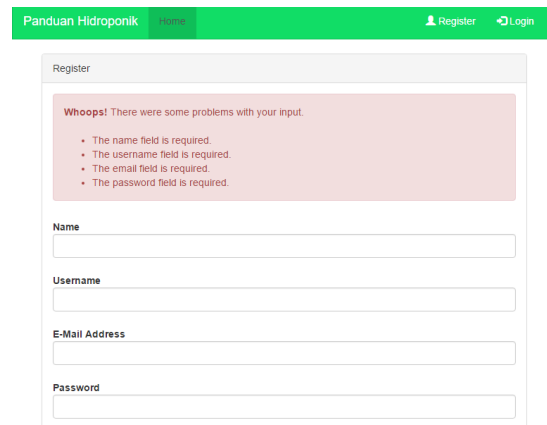
Uji coba validasi login merupakan uji coba yang berfungsi untuk mengetahui apakah user dapat login menggunakan username dan password yang sudah terdaftar. Jika admin login maka setelah proses login berhasil langsung mengakses halaman admin, jika member login maka setelah proses akan kembali ke halaman utama dimana akan terdapat nama user di pojok kanan berarti user telah login.



Gambar 21. Uji coba validasi login

2. Uji Coba validasi Register

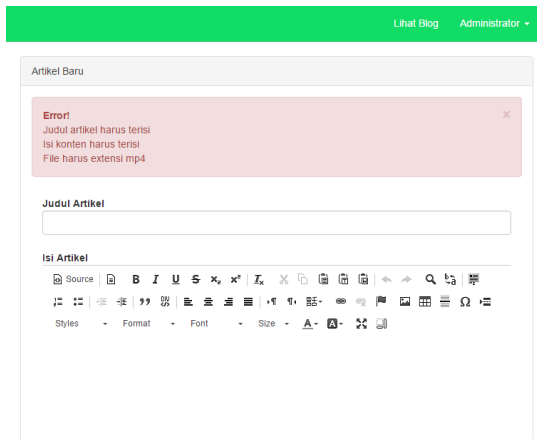
Uji coba validasi register merupakan uji coba yang berfungsi untuk keakuratan tombol register.



Gambar 22. Uji coba validasi register

3. Uji coba validasi artikel

Uji coba validasi artikel merupakan uji coba yang berfungsi untuk mengetahui keakuratan inputan pada artikel. Dimana ketika input belum lengkap akan muncul pesan untuk melengkapi inputan. Jika artikel disertai dengan video, file yang di input bukan video maka input tidak akan bisa terproses



Gambar 23. Uji Coba validasi artikel

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Aplikasi panduan hidroponik berbasis website ini dibuat untuk mempermudah peserta training hidroponik ataupun yang baru mengenal hidroponik. Aplikasi ini diimplementasikan dengan *SublimeText 3*, dan dengan framework *Laravel*. Menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, perancangan database menggunakan *XAMPP* dan menggunakan browser *Google Chrome*.

Aplikasi ini menggunakan metode *SDLC* untuk perancangan sistem. Halaman website nya ada *frontend* dan *backend* dimana *frontend* ditampilkan untuk user, sedangkan *backend* untuk administrator seperti input artikel, tanaman baru, sistem hidroponik baru, dan video baru. Sistem ini telah melalui beberapa tahap uji coba diantaranya tahap uji coba structural, tahap uji coba fungsional dan tahap uji validasi.

6.2. Saran

Aplikasi ini masih memiliki beberapa kekurangan diantaranya pada halaman *frontend* pencarian hanya *filterdata* pada setiap halaman, seperti halaman artikel, jenis tanaman, dan sistem hidroponik. belum bisa pencarian

untuk keseluruhan pada *frontend*. Karena website ini dibangun dengan menggunakan *Laravel Framework*, jadi ada beberapa kesulitan yang dihadapi yakni perbedaan bahasa pemrograman antara menggunakan *framework* dan tidak menggunakan *framework*. Namun dengan menggunakan *framework* dapat membantu membuat aplikasi website utuh tanpa harus membuatnya dari awal. Dan juga *framework* sedang populer dikalangan pengembang aplikasi website.

Oleh karena itu, pengembangan penyempurnaan desain dan program sangat diperlukan untuk website ini. Diharapkan dalam pengembangan kedepannya aplikasi panduan tanaman berbasis website ini dapat lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

Hardjito. 2002. *Internet Untuk Pembelajaran*. [Online] 2002.
<http://www.pustekkom.go.id/teknodik/t10/10-3.html> .

Istiqomah, Siti. 2007. *Menanam Hidroponik*. Jakarta : Azka Press, 2007.

Kasman, Akhmad Dharma. 2015. *Framework Laravel 5, Panduan Praktis dan Trik Jitu*. Cirebon : CV. ASFA Solution, 2015.

Lingga, Pinus. 1984. *Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah*. Jakarta : Penebar Swadaya, 1984.

Pratama, Antonius Nugraha Widhi. 2010. *Codeigniter Cara Mudah Membangun Aplikasi PHP*. Jakarta : Mediakita, 2010.

Sadiman. 1984. *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatan*. Jakarta : CV. Raja Wali, 1984.

Supardi. 2011. *Semua Bisa Jadi Programmer Android*. Jakarta : s.n., 2011.

Swastika, Windra. 2006. *PHP 5 dan MySQL 4*. Jakarta : Dian Rakyat, 2006.

Widianti, Sri. 2000. *Pengantar Basis Data*. Jakarta : Penerbit Fajar, 2000.