

DECISION SUPPORT SYSTEM FOR DETERMINING WEBSITE-BASED FRUIT QUALITY IN PAGAR ALAM FRUIT FARMERS GROUP

Buhori Muslim¹⁾, Alfis Arif²⁾

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam
Jl. M. Siagim No. 75 Simpang Mbacang Kel. Karang Dalo, Dempo Tengah Kota Pagaralam
Email : ¹buhoristtp@gmail.com, ²Alfisarif@yahoo.com

Abstract

Fruit is a healthy supplement, the biggest consumer of fruit is found in big cities. Pagar Alam is an area that produces various types of fruit. Assessment of fruit quality by farmer groups, still using manual methods so that it has some weaknesses. Weakness in evaluating the quality of fruit manually causes an inaccurate assessment because the assessment system is done by estimating the quality of a sample of fruits based on the experience of quality assessors and not based on standardized aspects of assessment. For this reason, a Decision Support System (SPK) was developed to determine the quality of fruit based on a website that helps assessors of the quality of fruits in farmer groups in determining accurate fruit quality with a quick process. This system uses PHP as its programming language, the method used by RAD is an object oriented approach. The system can be used to support fruit quality assessment decisions, thus providing data on the quality of current fruit yields and can be used as a reference for farmers to improve the quality of fruit production in the next harvest.

Keyword: Fruit, Assessment, SPK, RAD, Quality.

1. Pendahuluan

Perkembang Teknologi dan Sistem Informasi (TSI) sangat signifikan terutama untuk pendukung akifitas manusia, membuat pekerjaan manusia makin mudah karenanya [5]. TSI juga telah merambah berbagai bidang tak terkecuali bidang pertanian, kelompok tani buah di Gunung Agung, Pagaralam dalam menentukan harga jual buah yang dihasilkan menggunakan perhitungan & cara manual (kira-kira)[6], terdapat kelemahan, dan ini menjadi masalah baru yang timbul dalam melakukan penilaian kualitas buah yang tepat dan akurat, pada sistem sedang berjalan saat ini belum mampu memenuhi kebutuhan para kelompok tani yang ingin melakukan penilaian kualitas buah hasil panennya dengan akurat, karena masih menggunakan cara perkiraan & spekulasi menentukan kualitas buah sehingga menyebabkan penilaian kualitas kurang akurat [7]. Untuk mempermudah petani menentukan kualitas buah yang tepat dan akurat, proses yang cepat, perlu dibuat sebuah sistem penunjang keputusan (SPK) untuk menentukan kualitas buah berbasis *website*, sehingga membantu petani menentukan kualitas buah hasil panen dengan proses cepat dan menghasilkan penilaian kualitas akurat. Aplikasi *website* berbasis PHP merupakan salah satu fasilitas yang dimanfaatkan untuk membangun suatu aplikasi SPK yang dirancang untuk menentukan kualitas buah dengan penilaian terhadap variabel terkait yang telah ditetapkan Pemerintah dalam menentukan kualitas buah Nasional, sehingga setelah menggunakan sistem *user* atau dalam hal ini petani dengan mudah melakukan penilaian kualitas hasil panennya dengan mudah, cepat dan data yang dihasilkan lebih akurat.

Perangkat lunak berbasis *website*, merupakan TSI yang handal, teknologi ini di pilih karena berbagai alasan di antaranya sisi teknologi di perkirakan petani saat ini sudah

mempergunakan teknologi seluler canggih bisa menampilkan *website* dan mudah dalam berinteraksi. Anggota Kelompok Tani yang lain juga dapat belajar mengenai keberhasilan kegiatan wirausaha buah melalui *website* ini, saling bertukar informasi dan ilmu wirausaha buah, Pemda juga melalui aplikasi ini dapat menonjolkan kegiatan wirausaha buah anggota kelompok tani secara *up to date*. Pemerintah dalam hal ini dinas pertanian dapat melakukan pengolahan data untuk daerahnya dan sekaligus dapat menyebarluaskan hasil wirausaha buah, melakukan promosi, dan bahkan dapat melakukan penawaran kepada mitra/sponsor lainnya yang mau dan berminat menjalin kerjasama dengan petani dari daerah lain bahkan bisa melakukan transaksi penjualan hasil pertanian seperti buah yang dihasilkan. Pembuatan sistem informasi penunjang keputusan ini tujuannya yang terpentingnya adalah memberikan kemudahan dalam belajar berwirausaha dan memang ditujukan untuk warga yang awam pembelajaran. Dalam jangka panjang sistem informasi akan dapat memberikan kemanfaatan terbentuknya kemandirian warga dan mendukung pelaksanaan otonomi dalam kegiatan-kegiatan wirausaha/bisnis yang tentu saja akan mensejahterakan.

Penelitian dilakukan karena kelebihan aplikasi *website* ini petani (*user*) lebih mudah bila dibanding dengan peneliti lain yang menggunakan aplikasi yang *offline*, seperti yang dilakukan Ahmad, 2002 berjudul pengolahan citra untuk pemeriksaan mutu buah mangga, yang menghasilkan aplikasi yang membandingkan kualitas mangga antara citra dengan analisis secara langsung terhadap buah mangga [15].

2. Metodologi Penelitian

Pada penelitian ini metode pengembangan sistem mempergunakan *Rapid Application Development (RAD)* yaitu suatu pendekatan berorientasi objek terhadap pengembangan sistem yang mencakup suatu metode pengembangan serta perangkat lunak. Terdapat tiga fase RAD yang melibatkan penganalisis dan pengguna dalam tahap penilaian, perancangan, dan penerapan, sedang metodologi RAD menurut Kendall [14], adalah sebagai berikut:

- a. *Requirements Planning*, yaitu:
 1. Mengidentifikasi kebutuhan, batasan & objektifitas sistem yang dibangun, dengan cara mengumpulkan data dari *stakeholder*.
 2. Aktivitas yang dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung & mengumpulkan data dari buku dan jurnal yang menunjang dan relevan.
 3. Hasil, berupa prosedur pengambilan data penelitian & spesifikasi kebutuhan sistem
- b. *RAD Design Workshop*, yaitu:
 1. Mendesain (merancang) kegiatan arsitektur sistem secara keseluruhan melibatkan identifikasi & deskripsi abstraksi sistem perangkat lunak mendasar & hubungan-hubungannya.
 2. Aktivasnya: identifikasi pelaku, analisis proses, kinerja sistem, mengidentifikasi struktur objek, relasi, pemodelan interaksi obyek, *behavior* & mendesain Antarmuka.
 3. Hasilnya: berupa Pemodelan *Software*, Rancangan Basis Data dan Desain Antarmuka.
- c. *Implementation*, yaitu:
 1. Mengimplementasikan metode, program sesuai dengan kebutuhan sistem.
 2. Aktivitas: Implementasi *database*, Pemrograman, antarmuka & Pengujian.
 3. Hasil yang didapatkan berupa *website*.

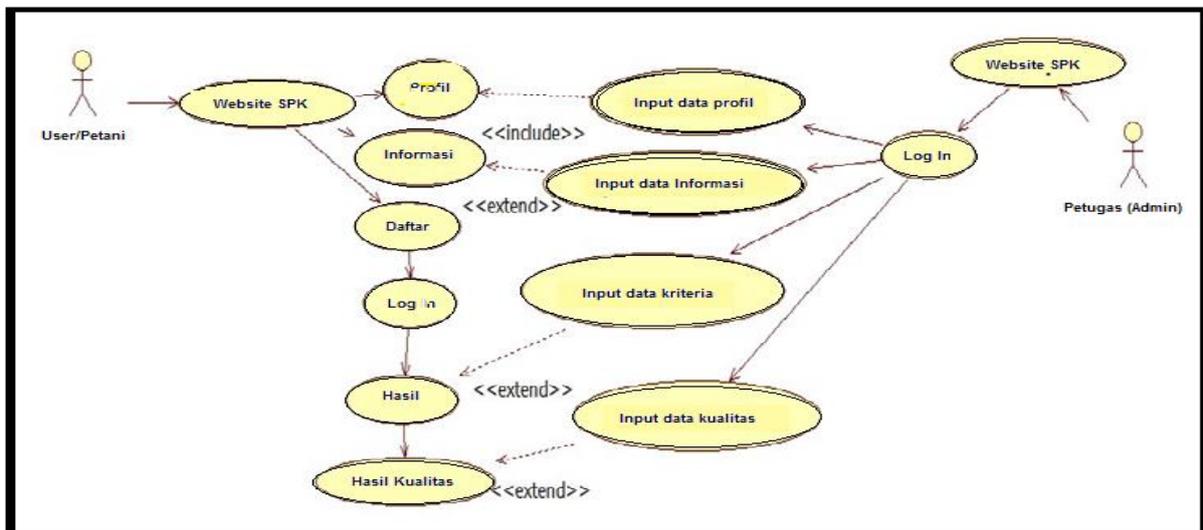


Gambar 1. Metode Pengembangan RAD [14]

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

Ada pun hasil dari penelitian ini adalah *website* sistem penunjang keputusan kualitas buah adalah sistem yang memberikan informasi mengenai kualitas buah dan membantu petani mengetahui hasil kualitas buah melalui kriteri-kriteria kualitas buah yang diinputkan ke dalam *website* SPK ini.



Gambar 2. Use case sistem.

Gambar 2, merupakan rancangan use case dari sistem yang dibangun terdiri dari empat menu yang bisa diisi datanya oleh admin lalu bisa dilihat user, yaitu menu: Profil, Informasi, Data Kriteria dan Kualitas, yang mana pada saat akan beraktifitas dalam website user (Petani/Pengunjung/Admin/Petugas) harus melakukan login terlebih dahulu baru bisa masuk ke dalam sistem, untuk *user* (Petani/Pengunjung) yang akan melakukan analisis buah diharuskan untuk daftar dulu pada sistem yang dibangun. Pada penelitian ini digunakan bahasa pemrograman *PHP & database MySQL* [1]. Sistem berfungsi membantu masyarakat identifikasi awal kualitas buah tanpa datang ke Dinas Pertanian dengan mengakses sistem petani mengetahui kualitas buah. Masyarakat hanya melakukan registrasi pada sistem untuk mendapatkan *username dan password*. Setelah *user login* pada sistem maka *user* mengetahui informasi tentang kualitas buah dan melihat hasil kualitas dengan cara mengakses *website* sistem alamat yang telah disediakan admin, pada penelitian ini aplikasi dibatasi untuk mutu buah salak [2,3,4]

3.2. Pengujian

Pengujian sistem dilakukan terhadap sistem pengguna yaitu admin dan Pengunjung (*user*). Admin bisa mengelola data kualitas buah dimana admin menambah, edit & hapus data yang telah

di inputkan seperti data *user*, menu *Home*, *profil*, informasi kualitas buah, menu *login*, menu *home admin*, *master data*, *data kriteria*, *data kualitas*, *data rule*, *setting rule*, *test rule*, *laporan registrasi*. Dapat mencetak laporan dan bagian *user* untuk melihat dan mencetak laporan hasil kualitas yang diinputkan *admin*. Pengujian dilakukan untuk menguji kesalahan dan kekurangan yang ada pada sistem sehingga diketahui apakah sistem layak untuk diimplementasikan dan digunakan. Pengujian sistem yang dilakukan menggunakan *black box testing*.

3.3. Pembahasan

a. Menu-Menu Utama Pada Sistem.

Menu utama merupakan *form* saat pengunjung (*user/admin*) mengakses sistem. Kemudian setelah berhasil ditampilkan *Home*. Kemudian Menu ini akan digunakan *user* secara umum, untuk memilih apakah sebagai *user* atau *admin*. *Website* ini hanya menampilkan dua tampilan yaitu halaman *admin* dan halaman *user* Seperti gambar dibawah ini.



Gambar 3. Menu Utama

Pada menu utama ini juga user bisa melihat beberapa menu, selain menu *home*, yaitu: Menu profil dan menu informasi kualitas buah. Profil berisi informasi tentang dinas pertanian, sementara informasi kualitas buah merupakan informasi sementara seputar buah yang berkualitas khususnya untuk buah salak khas Pagar Alam



Gambar 4. Kualitas Buah

Berikutnya pada halaman menu utama juga *user* dapat melakukan pendaftaran, agar *user* (petani) dapat mengidentifikasi atau mendapat informasi ciri-ciri buah berkualitas dengan terlebih dahulu harus memberikan informasi diri, hal ini untuk memudahkan pembinaan selanjutnya oleh dinas pertanian.

Pada menu daftar ini sebenarnya terdapat dua *level* bisa sebagai *user* biasa dan bisa sebagai *user* (operator/admin), pada saat sebagai *user* biasa maka akan ditampilkan halaman informasi/identifikasi kualitas buah, sementara jika sebagai *user* (operator/

admin) tugasnya memverifikasi user biasa, menampung segala permasalahannya, untuk disampaikan pada pimpinan atau untuk perbaikan sistem, atau dijadikan masukan untuk dijadikan program kerja dinas pertanian masa akan datang, atau menghapus segala informasi yang tidak diperlukan lagi. Pada menu informasi juga terdapat sub menu master data, pada master data ini terdapat sub menu lagi yaitu kriteria dan menu kualitas. Pada kriteria merupakan kriteria/ciri dari buah salak yang berkualitas, sementara menu kualitas merupakan tingkatan kualitas dari buah itu ada 3 yaitu: kualitas super, kualitas sedang dan tidak baik.

Menu yang lain pada menu informasi adalah menu data rule, laporan dan profil *admin*. Pada data rule berisi tentang kriteria buah, setting rule, tes rule dan perubahannya yang dilakukan admin. Menu Laporan Registrasi berfungsi untuk mengetahui seberapa banyak orang yang telah menggunakan sistem. Profil admin berisi informasi tentang *admin/operator* yang sedang aktif atau yang ditugaskan, *admin* juga bisa melakukan perubahan terhadap datanya sendiri, melakukan perubahan *password* sehingga tiap saat apa bila terjadi *rolling* posisi sistem bisa merubah/*update* data operator/admin baru. Hal lain pada sistem yang dapat dilakukan oleh user biasa (pengguna) selain melihat informasi yang ada pada sistem adalah bisa merubah profil, *password*,

b. Identifikasi buah.

Setelah mengklik menu hasil identifikasi *user* dapat melakukan proses mendeteksi buah berkualitas dengan memberikan input seperti gambar dibawah, lalu klik hasil kualitas.

Pilih Ya Jika kualitas buah salak Anda baik dengan kriteria Tersebut dibawah ini		
1.	Apakah Daging buahnya tebal dengan warna putih kekuningan. ?...	<input type="radio"/> Ya <input checked="" type="radio"/> Tidak
2.	Apakah kulit berwarna coklat berkilau cenderung kehitaman terlihat bersih. ?...	<input type="radio"/> Ya <input checked="" type="radio"/> Tidak
3.	Apakah buah berbentuk lonjong dan pucuknya lebih runcing dan halus ?...	<input type="radio"/> Ya <input checked="" type="radio"/> Tidak
4.	Apakah sisik pada kulit buah nampak besar dan tidak rapat. ?...	<input checked="" type="radio"/> Ya <input type="radio"/> Tidak
5.	Apakah pucuk buah terasa halus dan padat ketika di pegang atau tekan. ?...	<input checked="" type="radio"/> Ya <input type="radio"/> Tidak
6.	Apakah Bentuk buah bulat telur terbalik dengan garis tengah 6 cm dan panjang 2.5-10 cm. ?...	<input checked="" type="radio"/> Ya <input type="radio"/> Tidak
7.	Apakah Biji salak umumnya berjumlah tiga butir perbuah. ?...	<input checked="" type="radio"/> Ya <input type="radio"/> Tidak
8.	Apakah Memiliki rasa yang manis. ?...	<input checked="" type="radio"/> Ya <input type="radio"/> Tidak
9.	Apakah Memiliki daging buah yang garing dan renyah. ?...	<input type="radio"/> Ya <input checked="" type="radio"/> Tidak
10.	Apakah Berat buah mencapai 150 gr per buah. ?...	<input type="radio"/> Ya <input checked="" type="radio"/> Tidak

© 2009 Dinas Pertanian Kota Pagar Alam

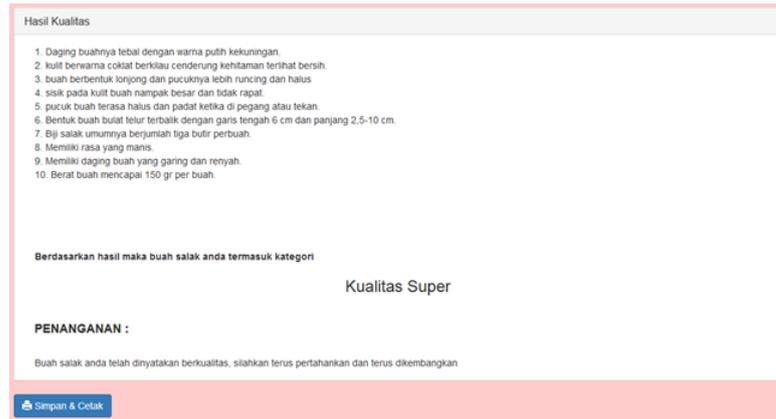
Gambar 5. Proses Identifikasi

c. *Output* Hasil Analisa

Setelah kita memasukan ciri/kriteria buah seperti Gambar 3. Maka selanjutnya adalah akan ditampilkan halaman hasil analisa, maka akan muncul 3 kemungkinan seperti berikut, berdasar kriteria yang dimasukan:

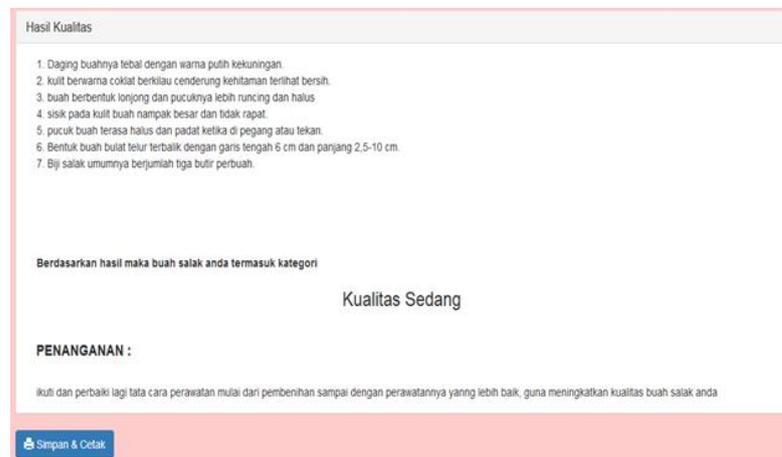
- Kualitas Super

Setelah mengklik *form* dan memilih jenis kualitas lebih dari 10 kriteria di dapatkan hasil kualitas buah maka sistem akan menampilkan hasil dari proses pendeteksian yang dilakukan *user* dengan keluaran kualitas super. Berikut gambar tampilannya.



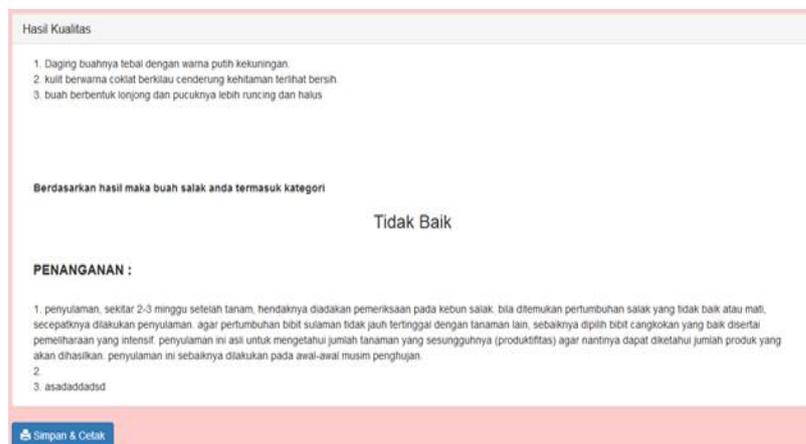
Gambar 6. Hasil identifikasi kualitas super

- **Kualitas sedang**
Setelah mengklik *form* dan memilih jenis kualitas kurang dari 8 dan lebih dari 5 kriteria di dapatkan hasil kualitas buah maka sistem menampilkan hasil proses pendeteksian dilakukan *user* dengan keluaran kualitas sedang.



Gambar 7. Hasil identifikasi kualitas sedang

- **Kualitas Tidak Baik**
Setelah mengklik *form* dan memilih jenis kualitas kurang dari 5 kriteria di dapatkan hasil kualitas buah maka sistem akan menampilkan hasil dari proses pendeteksian yang dilakukan oleh *user* dengan keluaran tidak baik. Berikut gambar tampilannya.



Gambar 8. Kualitas Tidak Baik

d. Data Laporan

Berfungsi untuk mengetahui seberapa banyak orang yang telah menggunakan sistem ini. Berikut gambar tampilannya.

No	Nomor Registrasi	Nama	Jenis Kelamin	Tanggal Lahir	Alamat	E-mail	Telepon	Hasil Cek
1	REG0001	Rindu	Perempuan	1996-05-15	Pelang Kenidai	rinduu3105@gmail.com	081342422424	Tidak Baik
2	REG0002	kasih	Perempuan	1997-03-10	pagar alam	kasih@gmail.com	08566456789	Tidak Baik
3	REG0003	arara	Perempuan	1976-05-14	semarang	arara01@gmail.com	085712121212	Tidak Baik
4	REG0004	agnes	Perempuan	1993-03-07	jakarta	agnes07@gmail.com	083123242526	
5	REG0005	arizen	Laki-laki	1991-01-03	lubuk tanjung	arizen03@gmail.com	082325262728	
6	REG0006	putra	Laki-laki	1992-02-02	kampung empat	putra92@gmail.com	085324131516	
7	REG0007	albar ramadon	Laki-laki	1996-02-02	nuara tenang	albar10@gmail.com	0831123456	Kualitas Sedang
8	REG0008	aven	Laki-laki	1992-02-02	simpang padang karet	aven92@gmail.com	082314131217	
9	REG0009	wika	Laki-laki	0000-00-00	simpang bcang	wika99@yahoo.com	081906633408	
10	REG0010	fony	Perempuan	1998-10-20	simpang bacang	fony2010@gmail.com	081266677899	Tidak Baik
11	REG0011	dinda	Laki-laki	0000-00-00	simpang bacang	dinda@gmail.com	085344566778	Kualitas Super
12	REG0012	fony	Perempuan	1998-10-20	simpang bacang	fony2010@gmail.com	081266677899	Tidak Baik

Gambar 9. Laporan Hasil Diagnosa

Bagi dinas pertanian laporan ini berguna untuk memetakan daerah mana yang harus mendapatkan pembinaan lebih lanjut/atau secara langsung dilapangan, dengan melihat hasil kualitas buah.

4. Kesimpulan

Dari analisa dan pembahasan yang dilakukan Peneliti pada bab-bab sebelumnya, Peneliti menarik kesimpulan bahwa:

- Sistem ini dapat memberikan informasi dan diagnosa untuk mengetahui kualitas buah agar masyarakat lebih mengetahui kualitas buah salak yang baik.
- Sistem ini bisa membantu pengguna (*user*) untuk mempermudah mendapatkan informasi tentang kualitas buah sesuai dengan kriteria yang dialami sesuai dengan diagnosa.
- Sistem ini juga dapat di jadikan sebagai media penerapan intelegensi seorang ahli atau pakar menganalisis kualitas buah sesuai dengan kriteria.

Ucapan Terima kasih

- Terima kasih kepada LPPM STT Pagar Alam
- Panitia Senatik STT Adisucipto Yogyakarta

Daftar Pustaka

- Agung, M. (2016). *Pemrograman PHP dan MySQL untuk Pemula*. Yogyakarta: C.V Andi Offset.
- Anarsis, W. (1996). *Agribisnis Komoditas Salak*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Drs. Harsoyo Purnomo, M. (2000). *Budi Daya Buah Salak*. Semarang: CV.Aneka Ilmu.
- Tjahjadi, I. N. (1989). *Bertanam Salak*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Muslim, B. (2017). *Pengantar Teknologi informasi Teknik Informatika*. Yogyakarta: C.V Budi Utama.
- Muslim, B. (2018). Quantitative Risk Analysis of Asset Information Technology at STT Pagaralam. Prosiding STTA Yogyakarta (Senatik 2018), STTA. Pages 501-509.
- Muslim, B. dkk. (2019). Proposal Of Infrastructure Information Technology Frame Work Togaf For Pagar Alam Town Governance. Jurnal Teknologi Informasi, Vol. 11, LPPM STIMIK Mura, pages 20-28.

- [8] Rosa A.S, M. (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- [9] Rosa, AS, & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika.
- [10] Sibero, A. F. (2013). *Web Programming Power Pack*. Yogyakarta: MediaKom.
- [11] T.Sutojo, S. E. (2011). *Kecerdasan Buatan*. Yogyakarta: C.V Andi Offset.
- [12] Verdi Yasin, S. M. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- [13] Zulfian Azmi, S. d. (2017). *Penghantar Sistem Pakar dan Metode*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- [14] Kendall, J.E. & Kendall, K.E. 2010. *Analisis dan Perancangan Sistem*. Jakarta: Indeks.
- [15] Ahmad, Usman, (2002). *Pengolahan Citra Untuk Pemeriksaan Mutu Buah Mangga.*, *Bulletin Teknik Pertanian IPB*, Vol. 16, No.1, April.