



Sistem Monitoring Pengawasan dan Pemeriksaan Hama Penyakit Tanaman Padi Pada Laboratorium Balai Besar Karantina Pertanian Kota Makassar

Maryanchy Tandi

Teknik Informatika, STMIK AKBA

Email: maryanchy@gmail.com

Artikel info

Artikel history:

Received; Maret-2019

Revised; Maret-19

Accepted; April-2019

Abstract. This study aims to monitor disease in rice plants which can be implemented using an increase in the time series method with the time series method, where from the 3 tables tested successful in monitoring disease and testing, it can be concluded that the implementation of a web-based monitoring system for monitoring and examining pests and diseases in rice has a neutral interface, applications that have been made are easy to understand well, applications have been made to monitor diseases attacked in rice quite well, and applications that have been made can calculate the probability of disease and areas affected in rice quite well.

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk memonitoring penyakit pada tanaman padi dapat diimplementasikan dengan menggunakan peningkatan metode time series dengan metode time series dimana dari 3 tabel yang diuji berhasil dalam memonitoring penyakit dan pengujian dapat disimpulkan bahwa implementasi sistem monitoring pengawasan dan pemeriksaan hama dan penyakit pada padi berbasis web tersebut mempunyai antar muka yang netral, aplikasi yang telah dibuat mudah dipahami dengan baik, aplikasi telah dibuat dapat melakukan monitoring penyakit yang terserang pada padi dengan cukup baik, dan aplikasi yang telah dibuat dapat menghitung probabilitas penyakit dan wilayah yang terserang pada tanaman padi dengan cukup baik.

Keywords:

*aplikasi;
monitoring;
pertanian;
penyakit padi;
balai Karantina*

Corresponden author:

Email: maryanchy@gmail.com



Artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi CC BY -4.0

PENDAHULUAN

Serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) padi relatif tinggi setiap tahun dan belum dapat dikendalikan secara optimal. Hal ini mengakibatkan kerugian yang cukup besar baik berupa kehilangan hasil, penurunan mutu, terganggunya kontinuitas produksi, serta penurunan pendapatan petani. Kegiatan pengamatan dan pengendalian hama pada tingkat kabupaten dilakukan oleh satuan kerja Balai Besar Karantina Pertanian. Sejauh ini kegiatan pengamatan terhadap populasi hama tanaman padi dilakukan secara manual, dimana petugas lapangan melakukan pencatatan di lokasi dan melaporkan secara berkala untuk dilakukan analisis tindakan. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis kemudian membuat sistem monitoring pengawasan dan pemeriksaan hama dan penyakit tanaman padi pada Balai Besar Karantina Pertanian dengan menggunakan METODE TIME SERIES.

Tumbuhan yang menghasilkan beras, termasuk jenis *Oryza* (Wibowo, 2010) adalah salah satu tanaman budidaya terpenting dalam peradaban manusia. Meskipun terutama mengacu pada jenis tanaman budidaya, padi juga digunakan untuk mengacu pada beberapa jenis dari marga (genus) yang sama, yang biasa disebut sebagai padi liar (Santoso, Julianti and Winarto, 2018). Padi diduga berasal dari India atau Indocina dan masuk ke Indonesia dibawa oleh nenek moyang yang migrasi dari daratan Asia sekitar 1500 SM.

Padi adalah salah satu tanaman budidaya terpenting dalam peradaban (Prabhandaru and Saputro, 2017) (Miftahir, 2018). Meskipun terutama mengacu pada jenis tanaman budidaya, padi juga digunakan untuk mengacu pada beberapa jenis dari marga (genus) yang sama, yang biasa disebut sebagai padi liar. Produksi padi dunia menempati urutan ketiga dari semua sereal, setelah jagung dan gandum. Namun demikian, padi merupakan sumber karbohidrat utama bagi mayoritas penduduk dunia (Agrotan, 2019) (APRIMAL, 2018).

Produksi padi tahun 2016 berdampak terhadap pencapaian swasembada dan surplus beras yang cukup besar 12,19 juta ton atau mencapai indeks swasembada 136,01%. Perhitungan tersebut dilakukan dengan cara membandingkan antara produksi beras dengan kebutuhan. Produksi padi tahun 2016 (Angka Prakiraan) setara dengan 46,03 juta ton beras tersedia untuk konsumsi. Sementara itu kebutuhan beras tahun 2016 sebesar 33,84 juta ton meliputi: konsumsi langsung penduduk (tingkat konsumsi 124,89 kg/kapita/tahun, jumlah penduduk 258,71 juta jiwa), pakan ternak/unggas, industri bukan makanan dan kehilangan hasil/susut/tercecer.

METODE PENELITIAN

Badan Karantina Pertanian adalah salah satu Eselon I di Kementerian Pertanian dengan tugas pokok dan fungsinya dalam rangka pencegahan masuk, tersebar dan keluarnya Hama Penyakit Hewan Karantina (HPHK) dan Organisme Pengganggu Tumbuhan Karantina (OPTK). Secara lebih ringkas mencegah masuk dan tersebarnya penyakit hewan dan tumbuhan ke wilayah negara Republik Indonesia. Hal ini sesuai dengan amanat Undang-Undang nomor 16 Tahun 1992 tentang Karantina Hewan, Ikan Dan Tumbuhan (YOGA, 2020).

Pada penelitian ini membuat aplikasi sistem monitoring hama dan penyakit dengan metode time series berbasis web tujuannya untuk memastikan peramalan penyakit dan hama tanaman padi dan mengetahui hama dan penyakit yang menyerang setiap di kabupaten di Sulawesi selatan, kita dapat memasukan nama penyakit serta wilayah yang terserang penyakit dan hama, di aplikasi ini kita dapat mengetahui peramalan penyakit dan hama yang terserang setiap bulan yang akan datang, dan akan tampil trend flot dimana ada temperature dan data actual (Sastrahidayat, 2017).

Pengumpulan data

Adapun langkah-langkah pengumpulan data yang di tempuh dalam penelitian ini dirangkum

kedalam poin-poin berikut:

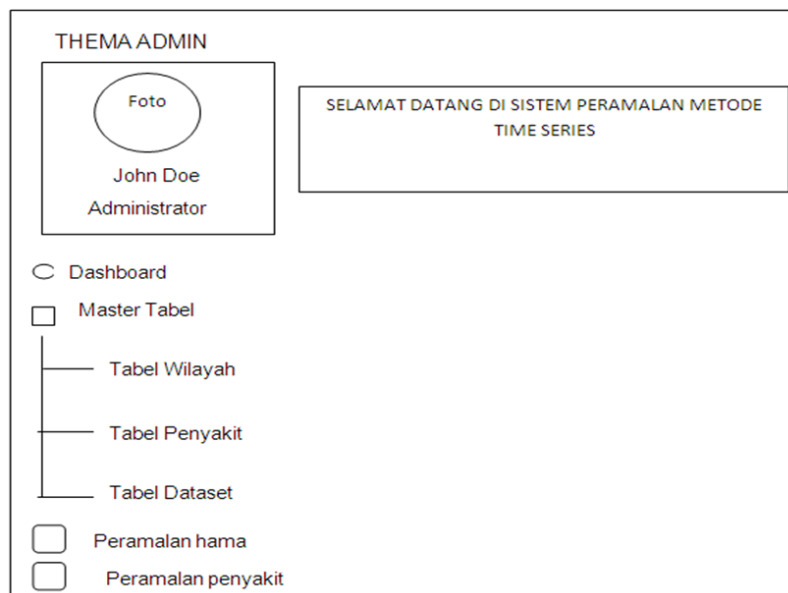
Studi Literatur

Berbeda pada perancangan sistem informasi konvensional yang sangat bergantung pada kebutuhan data terhadap sistem yang berjalan pada satu institusi, pada perancangan sistem monitoring ini dari pengumpulan data adalah bagaimana membangun dokumentasi pengetahuan dari sistem monitoring tanpa harus membuat teori pengetahuan yang baru. Sehingga penulis menitikberatkan pengumpulan data pada studi terhadap berbagai literatur yang berkenaan dengan pengembangan sistem monitoring ini baik dari buku, artikel, dokumen atau jurnal ilmiah.

Interview

Yakni dengan melakukan wawancara terhadap pihak yang berkompeten (dalam hal ini dinas karantina pertanian kota Makassar), adapun instrument yang digunakan dalam wawancara adalah daftar pertanyaan sehubungan dengan tanaman padi.

Tampilan Interface

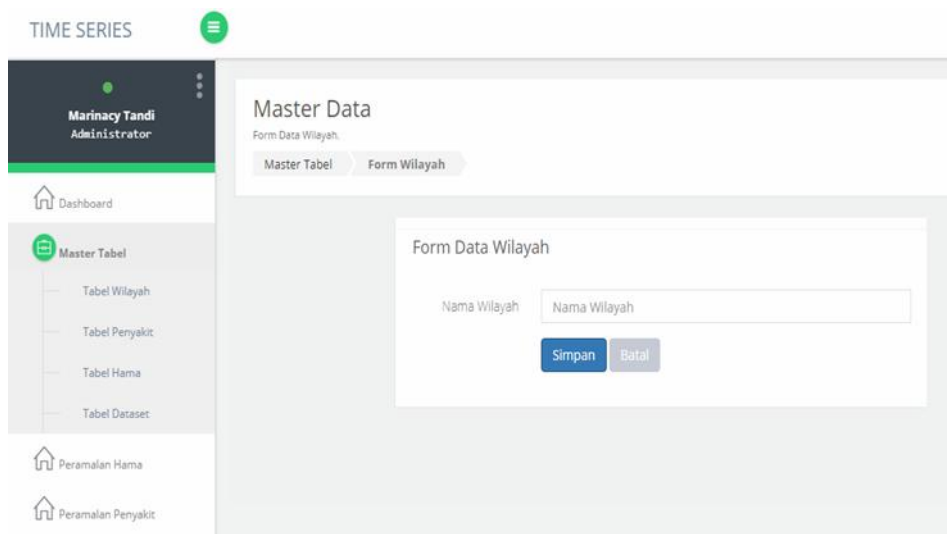


Gambar 1. Interface system

Metode pengujian sistem yang dilakukan adalah pengujian black box Testing. Sistem yang telah dibuat kemudian diuji dengan membandingkan hama dan penyakit yang menyerang tanaman padi pada wilayah tertentu (Mesran *et al.*, 2018).

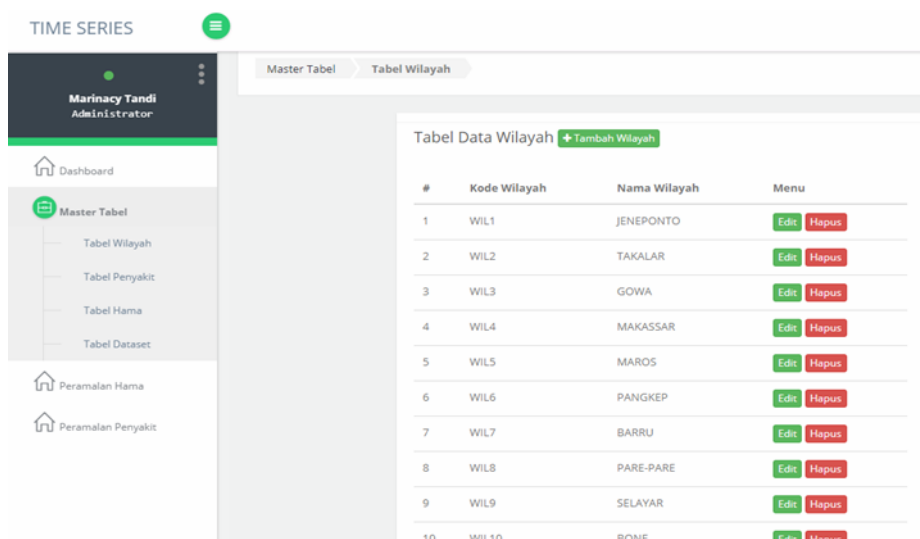
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahapan ini dilakukan pengujian sistem untuk memeriksa apakah suatu perangkat lunak yang dihasilkan sudah dapat dijalankan sesuai dengan standar tertentu. Pengujian sistem merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan atau kekurangan-kekurangan pada perangkat lunak yang di uji. Sebelum melakukan pengujian pada metode dilakukan pengujian terhadap proses masukan atau input pada gambar 2.



Gambar 2. Input wilayah

Pada Proses ini akan dilakukan untuk memasukkan data, atau wilayah yang akan diproses oleh sistem dengan memasukkan nama wilayah. Sistem dapat menyimpan data atau wilayah pada sistem ke database. Hasil dan Pengujian untuk Wilayah, Pengujian yang dilakukan 24 wilayah yang di ambil dari hasil penelitian perkabupaten sesulawesi selatan. Berikut adalah gambar hasil input wilayah dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Hasil Pengujian input wilayah

Pembahasan

Penelitian yang terkait dengan apa yang telah dilakukan dan apa yang telah diamati di paparkan dan di analisis dalam bab terdahulu. Uraian mengenai pembahasan ini di kaitkan dengan hasil kejadian teori dan hasil penelitian yang relevan.

Listing Koneksi database

Sistem yang berbasis web membutuhkan database untuk menyimpan data dari hasil pengolahan informasi untuk itu dibutuhkan sebuah konektivitas antara system dan databases dengan listing

dibawah ini :

```
<?php
if(segment(2)=="form_penyakit"){
view("view/form_penyakit");
}else if(segment(2)=="simpan_penyakit"){
$IdPenyakit = mysql_real_escape_string($_POST['IdPenyakit']);
$Penyakit = mysql_real_escape_string($_POST['Penyakit']);
$Deskripsi = mysql_real_escape_string($_POST['Deskripsi']);
$CaraMenangani = mysql_real_escape_string($_POST['CaraMenangani']);
$NP = mysql_real_escape_string($_POST['NP']);
if($NP=="Y"){ $NP = "Y";
}else{ $NP = "N"; }
if($IdPenyakit==""){
$query = "INSERT INTO penyakit SET Penyakit='".$Penyakit."', Deskripsi='".$Deskripsi."',
CaraMenangani='".$CaraMenangani."', NP='$NP'";
}else{
$query = "UPDATE penyakit SET Penyakit='".$Penyakit."', Deskripsi='".$Deskripsi."',
CaraMenangani='".$CaraMenangani."', NP='$NP' WHERE IdPenyakit='".$IdPenyakit.'";
}
mysql_query("$query");
getResetKodePenyakit();
redirect("penyakit");
}else if(segment(2)=="delete_penyakit"){
$IdPenyakit = segment(3);
mysql_query("DELETE FROM penyakit WHERE IdPenyakit='".$IdPenyakit.'");
getResetKodePenyakit();
redirect("penyakit");
}else{
view("view/tabel_penyakit");
```

Seperti pada pembahasan sebelumnya, untuk memasukan data form pada pengisian data dibutuhkan sebuah proses untuk mengolah data seperti penjelasan berikut

Poin 1. Pada listing ini dilakukan dengan mendefinisikan variabel dan digunakan untuk menyimpan data

Poin 2. Pada listing ini dilakukan untuk proses mengedit data yang sudah diinputkan

Poin 3. Pada listing ini dilakukan untuk menghapus data penyakit yang telah ada di database

Listing Tabel Dataset

Pada sistem ini dibutuhkan listing untuk menyimpan dataset berupa wilayah, penyakit, bulan tahu dan jumlah penyakit yang akan diinput oleh user sehingga membutuhkan listing form seperti dibawah ini :

```
<?php
if(segment(2)=="form_dataset"){
view("view/form_dataset");
}else if(segment(2)=="simpan_dataset"){
$IdDataset = mysql_real_escape_string($_POST['IdDataset']);
$IdWilayah = mysql_real_escape_string($_POST['IdWilayah']);
$IdPenyakit = mysql_real_escape_string($_POST['IdPenyakit']);
```

```

$Bulan      = mysql_real_escape_string($_POST['Bulan']);
$Tahun      = mysql_real_escape_string($_POST['Tahun']);
$Jumlah     = mysql_real_escape_string($_POST['Jumlah']);
if($IdDataset==""){
$query = "INSERT INTO dataset SET
IdWilayah='".$IdWilayah."',
IdPenyakit='".$IdPenyakit."',
Bulan='".$Bulan."',
Tahun='".$Tahun."',
Jumlah='".$Jumlah.'";
}else{
$query = "UPDATE dataset SET
IdWilayah='".$IdWilayah."',
IdPenyakit='".$IdPenyakit."',
Bulan='".$Bulan."',
Tahun='".$Tahun."',
Jumlah='".$Jumlah.'"
WHERE IdDataset='".$IdDataset.'";
mysql_query("$query");
redirect("dataset");
}else if(segment(2)=="delete_dataset"){
$IdDataset = segment(3);
mysql_query("DELETE FROM dataset WHERE IdDataset='".$IdDataset.'");
redirect("dataset");
}else{
view("view/tabel_dataset");

```

Pada sistem ini dibutuhkan listing untuk menyimpan dataset berupa wilayah, penyakit, bulan tahu dan jumlah penyakit yang akan di input oleh user sehingga membutuhkan listing form seperti pada gambar di atas dengan Penjelasan sebagai berikut :

Poin 1 : Pada listing ini digunakan untuk proses menyipkan dataset yang dimana dilakukan terlebih dahulu di variabelkan untuk mempermudah

Poin 2 : Pada listing ini digunakan untuk proses Edit data yang ada pada dataset

Poin 3 : Pada Listing ini digunakan untuk proses penghapusan dataset yang diinginkan

Listing peramalan hama dan penyakit

Pada sistem peramalan dibutuhkan suatu proses yang akan memproses data yang ada untuk diramalkan pada bulan berikutnya sehingga membutuhkan listing seperti pada gambar di bawah ini:

```

<?php
$getWilayah = mysql_query("select a.*, c.Wilayah as Nama_Wilayah,
Penyakit as Nama_Penyakit,
substring_index(cast(concat(a.Tahun,'-',if(length(a.Bulan)=1,concat('0',a.Bulan), a.Bulan),'-01')
as Date) + interval +1 Month,'-',1) as Next_Tahun,
substring_index(substring_index(cast(concat(a.Tahun,'-',
',if(length(a.Bulan)=1,concat('0',a.Bulan), a.Bulan),'-01') as Date) + interval +1 Month,'-',2),'-',1)
as Next_Bulan
from dataset a left join wilayah c ON c.IdWilayah = a.IdWilayah left join

```

```

penyakit d ON d.IdPenyakit = a.IdPenyakit WHERE a.IdWilayah=".$IdWilayah." AND
a.IdPenyakit=".$IdPenyakit."
order by a.Tahun, a.Bulan");
if(mysql_num_rows($getWilayah)>0){ ?> <table class="table table-hover"> <thead>
<tr><th>#</th>
<th>Bulan</th>
<th>Kejadian</th>
<th>Ma(<?php echo $Ma; ?>)</th>
<th><em>Error</em></th>
<th>Abs <em>PE</em></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<?php
$No=0;
$JmlRamalan = 0;
$JmlError = 0;
$DataAktual = "";
$DataFore = "";
$DataBulan = "";
while($row=mysql_fetch_array($getWilayah)){
$Next_Tahun = $row['Next_Tahun'];
$Next_Bulan = $row['Next_Bulan'];
$No++;
if($No<=$Ma){
$NMa = "";
$E = "";
$error = "";
}else{
}else{
$NMa = getMa($row['IdWilayah'], $row['IdPenyakit'], $No-($Ma+1), $Ma);
$E = round(($NMa-$row['Jumlah']),3);
$error = round(abs($E),3);
$JmlRamalan = $JmlRamalan+$NMa;
$JmlError = $JmlError+$error;
$NextRamalan= getMa($row['IdWilayah'], $row['IdPenyakit'], $No-($Ma+2), $Ma);
?>
<tr><td><?php echo $No; ?></td>
<td><?php echo getBulan($row['Bulan']-1)."-" . $row['Tahun']; ?></td>
<td align="right"><?php echo $row['Jumlah']; ?></td>
<td align="right"><?php echo $NMa; ?></td>
<td align="right"><?php echo $E; ?></td>
<td align="right"><?php echo $error; ?></td></tr>
<?php
if($NMa==""){
$NMa = "0";}
if($DataAktual==""){
$DataAktual = $row['Jumlah'];
$DataFore = $NMa;
$DataBulan = "" . getBulan($row['Bulan']-1)."-" . $row['Tahun']."";
}else{
$DataAktual = $DataAktual." , " . $row['Jumlah'];
$DataFore = $DataFore." , " . $NMa;
$DataBulan = $DataBulan.' , ' . getBulan($row['Bulan']-1)."-" . $row['Tahun'].""; }}

```

Poin 1. Listing ini adalah proses pengquerian untuk mendapatkan nilai Metode yang dimana akan dilakukan penjumlahan pada proses sebelumnya

Poin 2. Listing ini digunakan untuk menampilkan fiel data yang akan ditampilkan baik itu penyakit mauapun hama

Poin 3. Listing ini adalah pendeklarasian variable sistem sebelum dilakukan penjumlahan berdasarkan metode

Poin 4. Listing ini adalah prose penjumlahan yang berdasarkan dari metode yang digunakan

Poin 5. Listing ini digunakan untuk menampilkan, isi data ke dalam tabel Hama Maupun penyakit

Poin 6. Listing ini digunakan mendeklarasikan variable untuk perhitungan nilai error pada sistem perhitungan metode.

Dari data dan hasil perancangan dapat dilihat bahwa sistem monitoring pengawasan dan pemeriksaan hama dan penyakit tanaman padi tersebut mempunyai antar muka yang netral ,aplikai yang telah dibuat sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan, aplikasi yang telah dibuat mudah dipahami dengan baik,aplikasi telah dibuat dapat mengimput data dengan cukup baik,aplikasi yang telah dibuat melakukan time series dengan cukup baik, dan aplikasi yang telah dibuat dapat mengimput hama dan penyakit serta peramalan time series dengan cukup baik(Orlando, Yolanda and Kasoep, 2020)(Limbong *et al.*, 2020).

SIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian dan pembahasan yang berdasarkan dari rumusan masalah telah dipaparkan dapat ditarik kesimpulan bahwa : Untuk melakukan monitoring hama dan penyakit pada tanaman padi dilakukan dengan membuat dataset yang didalamnya terdapat tabel wilayah dan nama penyakit yang terserang pada padi serta jumlah penyakit yang ada disetiap wilayah yang terserang hama dan penyakit.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada khalayak STMIK AKBA atas dukungan dalam penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Agrotan, J. (2019) 'Pengaruh Pola Tanam Terhadap Tingkat Kesuburan Tanah dan Produktivitas Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.)', *Jurnal Agrotan*, 5(2), pp. 77–80.
- APRIMAL, T. R. I. (2018) *RANCANG BANGUN ALAT BANTU PENYEMAI BIBIT PADI OTOMATIS SKALA LABORATORIUM (PROSES PEMBUATAN)*. POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA.
- Limbong, T. *et al.* (2020) *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi*. Yayasan Kita Menulis.
- Mesran, M. *et al.* (2018) 'Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supervisor Terbaik Pada Bagian Perencanaan Pt. Pln (Persero) Area Medan Menerapkan Preference Selection Index', *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, 2(1).
- Miftahir, R. (2018) *ANALISIS MOTIVASI PETANI DALAM MENERAPKAN TEKNOLOGI PADI SALIBU DI NAGARI SIMABUR KECAMATAN PARIANGAN KABUPATEN TANAH DATAR*. Universitas

Andalas.

- Orlando, M., Yolanda, D. and Kasoep, W. (2020) 'Sistem Monitoring dan Penjernihan Air Berdasarkan Derajat Keasaman (PH) dan Kekeruhan Pada Bak Penampungan Air Berbasis Internet of Things', *CHIPSET*, 1(01), pp. 17-22.
- Prabhandaru, I. and Saputro, T. B. (2017) 'Respon perkecambahan benih padi (*Oryza sativa* L.) varietas lokal sigadis hasil iradiasi sinar gamma', *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 6(2), pp. E52--E57.
- Santoso, S., Julianti, M. R. and Winarto, A. H. (2018) 'Sistem Pakar Penyakit Padi Menggunakan Metode Certainty Factor Di Desa Giling, Pati Jawa Tengah', *Jurnal Sisfotek Global*, 8(2).
- Sastrahidayat, I. R. (2017) *Penyakit Tumbuhan yang disebabkan oleh Jamur*. Universitas Brawijaya Press.
- Wibowo, P. (2010) 'Pertumbuhan dan produktivitas galur harapan padi (*oryza sativa* l.) hibrida di desa Ketaon kecamatan Banyudono Boyolali'. UNS (Sebelas Maret University).
- YOGA, A. P. (2020) 'PEMENUHAN PERSYARATAN KARANTINA DALAM MUAT BONGKAR HEWAN MAUPUN PRODUK HEWAN', *KARYA TULIS*.