

Pelatihan Web Informasi Spasial Sawah Untuk Mengidentifikasi Kesuburan Tanah di BPP Kecamatan Singojuruh

Ahmad Chusyairi¹, Diego Arif Mahardhikajaya², Hainah Wahyu Sofilia³

^{1,2,3}Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Ilmu Komputer PGRI Banyuwangi

Email : niir08@gmail.com¹, diegoarifm1999@gmail.com², hainahsofilia07@gmail.com³

ABSTRAK

Kecamatan Singojuruh adalah salah satu Kecamatan dari 25 Kecamatan yang berada di Kabupaten Banyuwangi di mana memiliki 11 Desa dan 53 Dusun. Salah satu mata pencaharian penduduk di Kecamatan Singojuruh adalah petani. Pengalihan lahan sawah dari pertanian anorganik ke pertanian organik membutuhkan waktu (lama atau tidak) tergantung dengan kandungan unsur hara dan lainnya pada tanah yang berada di sawah. Identifikasi kesuburan tanah mengenai Phospat Tersedia (P_2O_5), Nitrogen (N), dan Bahan Organik (C-Organik) dilakukan uji pada laboratorium kimia tanah. Teknologi Informasi digunakan untuk memudahkan penyajian informasi yang salah satunya adalah web informasi secara spasial pada sawah. Pendekatan yang dilakukan dalam pengabdian kepada masyarakat dengan kualitatif. Dalam memudahkan dalam penyampaian informasi spasial sawah kepada kelompok tani yang berada di Kecamatan Singojuruh dan juga memudahkan Dinas Pertanian Kabupaten Banyuwangi dalam mengelola web informasi spasial sawah, maka diperlukan pelatihan web informasi spasial sawah untuk mengidentifikasi kesuburan tanah di Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Singojuruh yang dapat diakses pada web dengan url: <https://esoilstikom.000webhostapp.com/>.

Kata Kunci: Pelatihan, Web Informasi, Spasial Sawah, Kesuburan Tanah, BPP Singojuruh

ABSTRACT

Singojuruh Subdistrict is one of the 25 Subdistricts in Banyuwangi Regency which has 11 Villages and 53 Hamlets. One of the livelihoods of residents in Singojuruh Subdistrict is farmers. The transfer of paddy fields from inorganic farming to organic farming requires time (long or not) depending on the nutrient content and others on the soil in the fields. Identification of soil fertility regarding Phosphate Available (P_2O_5), Nitrogen (N), and Organic Materials (C-Organic) were tested in a soil chemical laboratory. Information technology is used to facilitate the presentation of information, one of which is spatial web information on rice fields. The approach taken in community

service is qualitative. In facilitating the delivery of spatial information on rice fields to farmer groups located in Singojuruh Subdistrict and also facilitating the Banyuwangi District Agricultural Service in managing the spatial information web of paddy fields, a spatial information web training on rice fields was needed to identify soil fertility at Singojuruh Sub-District Agricultural Extension Center (BPP) can be accessed on the web by URL: <https://esoilstikom.000webhostapp.com/>.

Keywords: Training, Web Information, Spatial Rice Fields, Soil Fertility, BPP Singojuruh

PENDAHULUAN

Sistem pertanian konvensional berdampak negatif terhadap lingkungan, sehingga harus diubah menjadi sistem pertanian organik. Kecamatan Temon berpeluang untuk pengembangan pertanian padi sawah organik. Pengembangan pertanian padi sawah organik melibatkan beberapa komponen yaitu sumberdaya lahan dan sumberdaya manusia. Sumberdaya lahan merupakan komponen penting dalam aktivitas pertanian, sehingga perlu diketahui karakteristiknya agar dapat dimanfaatkan secara optimal. Evaluasi sumberdaya lahan diperlukan untuk mengetahui tingkat kesesuaian lahan. Klasifikasi kesesuaian lahan dapat memberikan informasi faktor pembatas lahan bagi pengembangan pertanian padi sawah organik. Ketersediaan pupuk organik dalam jumlah yang cukup dibutuhkan dalam pertanian organik, sehingga perlu diketahui terutama potensi pupuk organik yang berasal dari limbah pertanian. Selain dua komponen tersebut, karakteristik sosial ekonomi penduduk juga perlu dikaji, karena petani merupakan pelaku utama dalam pertanian (Rusiyah, Widiatmoko MR, Djarot Sadharto, 2012). Jenis tanah (Ultisol dan Oxisol) ini masuk ke dalam kategori tanah tua dan berkembang lanjut dengan tingkat kesuburan tanah yang rendah (tanah bersifat masam dengan bertambah kedalaman tanahnya) serta rentan terhadap gangguan (Suryatmojo, Supriyo, & Purnomo, 2014). Usaha yang dilakukan untuk memperbaiki kesuburan tanah adalah dengan melakukan pemupukan menggunakan pupuk organik. Kandungan unsur hara dalam pupuk kandang tidak terlalu tinggi, tetapi jenis pupuk ini mempunyai lain yaitu dapat memperbaiki sifat-sifat fisik tanah seperti

permeabilitas tanah, porositas tanah, struktur tanah, daya menahan air dan kation-kation tanah (Roidah, 2013).

Pupuk organik merupakan hasil dekomposisi bahan-bahan organik yang diurai (dirombak) oleh mikroba, yang hasil akhirnya dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pupuk organik sangat penting artinya sebagai penyangga sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga dapat meningkatkan efisiensi pupuk dan produktivitas lahan (Supartha, Wijaya, & Adnyanan, 2012). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan jenis tanah memberi pengaruh nyata terhadap C-organik tanah dan N-total tanah, serta bahan organik yang berbeda memberi pengaruh nyata terhadap N-total tanah, bobot kering tajuk tanaman, serapan N pada tanaman, dan pertumbuhan tanaman, dan interaksi antara setiap jenis tanah dengan bahan organik yang berbeda memberi pengaruh nyata terhadap bobot kering tajuk tanaman (Nariratih, Damanik, & Sitanggang, 2013).

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah juga merupakan program komputerisasi untuk mengakuisisi, menyimpan menginterpretasi dan pengelolaan penyajian informasi secara spasial. Rancangan aplikasi web informasi spasial Dikpora Lombok Barat memenuhi kebutuhan ketersediaan kebutuhan informasi spasial berbasis SKPD. Tercapainya penyusunan rancangan aplikasi web informasi spasial Dikpora Lombok Barat membuka potensi pengembangan proses perencanaan pembangunan dapat melibatkan SKPD/Dinas Pendidikan secara langsung dan komprehensif (Pribadi, 2016). Sistem Informasi Geografis Sebaran UMKM di Kota Cimahi dapat menampilkan titik lokasi usaha serta menampilkan sesuai kegiatan usaha. Sistem dapat menampilkan data-data usaha seperti nama usaha, produk usaha, kegiatan usaha, jenis usaha, keterangan usaha, dan alamat usaha. Sistem Informasi Geografis Sebaran UMKM dapat membantu dinas koperasi dan UMKM di Kota Cimahi dalam mengelola dan mengawasi usaha yang ada dengan mengetahui sebaran UMKM (Abdullah, 2018).

Kecamatan Singojuruh adalah salah satu Kecamatan dari 25 Kecamatan yang berada di Kabupaten Banyuwangi di mana memiliki 11 Desa dan 53 Dusun. Salah

satu mata pencaharian penduduk di Kec. Singojuruh adalah petani. Pengalihan lahan sawah dari pertanian anorganik ke pertanian organik membutuhkan waktu (lama atau tidak) tergantung dengan kandungan unsur hara dan lainnya pada tanah yang berada di sawah. Identifikasi kesuburan tanah mengenai Phospat Tersedia (P_2O_5), Nitrogen (N), dan Bahan Organik (C-Organik) dilakukan uji pada laboratorium kimia tanah. Teknologi Informasi digunakan untuk memudahkan penyajian informasi yang salah satunya adalah web informasi secara spasial pada sawah. Rumusan masalah dai pengabdian kepada masyarakat ini adalah: Bagaimana memberikan pelatihan web informasi spasial sawah untuk mengidentifikasi kesuburan tanah di Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Singojuruh?, dan tujuan pengabdian kepada masyarakat ini adalah memudahkan dalam penyampaian informasi spasial sawah kepada kelompok tani yang berada di Kecamatan Singojuruh dan juga memudahkan Dinas Pertanian Kabupaten Banyuwangi dalam mengelola web informasi spasial sawah. Oleh karena itu, diperlukan pelatihan web informasi spasial sawah untuk mengidentifikasi kesuburan tanah di Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Singojuruh.

TARGET LUARAN YANG DICAPAI

Sasaran dari pelatihan web informasi spasial sawah untuk mengidentifikasi kesuburan tanah di Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Singojuruh adalah Penyuluh Pertanian. Hasil yang diharapkan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah memudahkan dalam penyampaian informasi spasial sawah kepada kelompok tani yang berada di Kecamatan Singojuruh dan juga memudahkan Dinas Pertanian Kabupaten Banyuwangi dalam mengelola web informasi spasial sawah.

METODE PELAKSANAAN

Metode pengabdian kepada masyarakat dengan pendekatan kualitatif tentang Pelatihan Web Informasi Spasial Sawah untuk Mengidentifikasi Kesuburan Tanah di BPP Kecamatan Singojuruh adalah sebagai berikut:

1. Obyek Pengabdian kepada Masyarakat

Obyek penelitian dari program pengabdian masyarakat adalah Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Singojuruh.

2. Tahap Pengabdian kepada Masyarakat

Adapun tahapan atau alur pengabdian kepada masyarakat tentang Pelatihan Web Informasi Spasial Sawah untuk Mengidentifikasi Kesuburan Tanah di BPP Kecamatan Singojuruh yang dijelaskan pada gambar 1 sebagai berikut:

- a. Pengumpulan data yang dilakukan dalam kegiatan pelatihan ini, yaitu:
 - 1) Observasi (pengamatan langsung) dengan pembuatan ring untuk pengambilan sampel uji tanah dan pengambilan sampel tanah pada sawah yang dimiliki kelompok tani yang ada pada 11 dusun pada 11 desa di Kec. Singojuruh serta pengujian sampel tanah ke laboratorium tanah di UPT. Laboratorium Biosain Politeknik Negeri Jember.
 - 2) Wawancara dengan BPP Kecamatan Singojuruh di Kec. Singojuruh dan Kelompok Tani yang ada di Kec. Singojuruh.
 - 3) Studi pustaka melalui perpustakaan, media internet dan media lainnya sesuai dengan pelatihan dan web informasi spasial sawah.
- b. Media pelatihan web informasi spasial sawah adalah pembuatan modul petunjuk penggunaan web informasi spasial sawah.
- c. Pelaksanaan kegiatan Pelatihan Web Informasi Spasial Sawah untuk Mengidentifikasi Kesuburan Tanah di BPP Kecamatan Singojuruh.
- d. Hasil Pelatihan Web Informasi Spasial Sawah untuk Mengidentifikasi Kesuburan Tanah di BPP Kecamatan Singojuruh berupa: jurnal nasional pengabdian kepada masyarakat.
- e. Evaluasi pelatihan dilakukan setelah kegiatan dilakukan apakah BPP Singojuruh sudah dapat menggunakan web informasi spasial sawah.
- f. Dokumentasi berupa pelaporan kegiatan pelatihan, meliputi: foto kegiatan dan daftar hadir peserta pelatihan web informasi dan spasial sawah.



Gambar 1. Tahapan Metode Pengabdian kepada Masyarakat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan ring sampel dari besi untuk pengujian sampel tanah dengan lapisan kabel tembaga dengan tujuan pengambilan sampel tanah utuh agar tidak mengganggu unsur hara, yaitu: (Phospat Tersedia (P_2O_5), Nitrogen (N), dan Bahan Organik (C-Organik) yang terkandung di dalam tanah yang dijelaskan pada gambar 2.



Gambar 2. Ring Sampel

Pengambilan sampel tanah sebanyak 12 sampel tanah pada 11 dusun di 11 desa yang ada pada Kec.Singojuruh, antara lain:

1. Ds. Krajan, Ds. Gambor,
2. Ds. Krajan, Ds. Alas Malang,
3. Dsn. Suko, Ds. Benalan Kidul,
4. Dsn. Krajan Kidul, Ds. Lemahbang Kulon,
5. Dsn. Kunir, Ds. Singojuruh,
6. Dsn. Kumbo, Ds. Gumirih,
7. Dsn. Rampan, Ds. Cantuk,
8. Dsn. Andongsari, Ds. Padang,
9. Dsn. Wijenan Lor, Ds. Singolatren,
10. Dsn. Kedungliwung, Ds. Kemiri,
11. Dsn. Paeloan, Ds. Sumber Baru, dan
12. Dsn. Kendal, Ds. Sumber Baru.

Pengambilan sampel tanah dengan meminta ijin sebelumnya kepada 11 Kepala Desa yang ada di Kec. Singojuruh, di mana salah satunya Kepala Desa Singojuruh. Permohonan ijin pengambilan sampel tanah kepada petani di Kec. Singojuruh dengan menunjukkan ring dan wadah untuk sampel tanah. Pengambilan sampel tanah pada sawah dengan menggali tanah terlebih dahulu dengan kedalaman sekitar 5-10 cm. Langkah selanjutnya, adalah memasukkan ring sampel ke dalam tanah dengan ditaruh kayu di atasnya lalu keluarkan ring tersebut dan dirapikan dengan menggunakan pisau dan dimasukkan ke dalam wadah plastik diberi keterangan pada label yang dijelaskan pada gambar 3.



Gambar 3. Pengambilan Tanah dengan Ring Sampel

Hasil pengambilan sampel tanah pada sawah di Kec. Singojuruh dengan label yang terdiri dari latitude dan longitude serta lokasi pengambilan sampel tanah yang dijelaskan pada gambar 4.



Gambar 4. Hasil Sampel Tanah pada Sawah

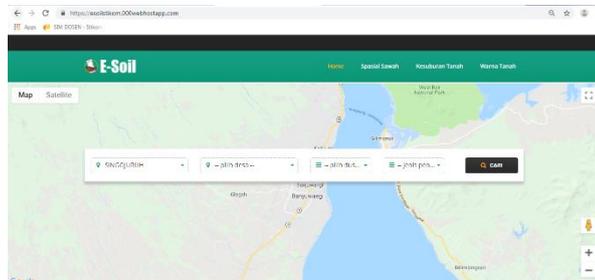
Pengujian tanah dilakukan pada Unit Pelaksana Teknis (UPT) Laboratorium Biosain Politeknik Negeri Jember untuk unsur hara yang berkaitan dengan kesuburan tanah, yaitu: (Phospat Tersedia (P_2O_5), Nitrogen (N), Bahan Organik (C-Organik), dan C/N. Laporan hasil analisis pengujian tanah di UPT. Laboratorium Biosain dengan metode analisa *Kjeldahl*, *Titrimetry Oksidasi basah*, *Spectrophotometry*, *SNI 02-2803-2000 SNI 2803-2012* yang dijelaskan pada tabel 1.

Tabel 1. Laporan Hasil Analisis

No	Nama Sampel dan Tempat Pengambilan	Kandungan Unsur (%)			C/N
		N	P_2O_5	C-Org	
1	8,348333 LS; 114,241386 BT, Dsn. Krajan, Ds. Gambor	0,292	0,074	3,141	17,229
2	8,320000 LS; 114,256386 BT, Dsn. Krajan, Ds. Alas Malang	0,421	0,069	3,161	10,740
3	8,320833 LS; 114,263611 BT, Dsn. Suko, Ds. Benelan Kidul	0,217	0,067	1,509	8,463
4	8,312706 LS; 114,244688 BT, Dsn. Krajan Kidul, Ds. Lemahbang Kulon	0,311	0,052	2,317	10,493
5	8,323889 LS; 114,237778 BT, Dsn. Kunir, Ds. Singojuruh	0,264	0,035	2,330	12,361
6	8,321843 LS; 114,221405 BT, Dsn. Kumbo, Ds. Gumirih	0,130	0,043	1,352	11,222
7	8,293333 LS; 114,241112 BT, Dsn. Rampan, Ds. Cantuk	0,274	0,084	2,498	15,049
8	8,276389 LS; 114,246948 BT, Dsn. Andongsari, Ds. Padang	0,181	0,034	1,821	11,865
9	8,287222 LS; 114,250275 BT, Dsn. Wijenan Lor, Ds. Singolatre	0,245	0,056	2,210	14,589
10	8,291667 LS; 114,207779 BT, Dsn. Kedungliwung, Ds. Kemiri	0,222	0,032	2,061	11,644
11	8,273776 LS; 114,185738 BT, Dsn. Paeloan, Ds. Sumber Baru	0,181	0,070	1,586	9,942
12	8,2736110 LS; 114,1947220 BT, Dsn. Kendal, Ds. Sumber Baru	0,148	0,066	1,533	11,715

Media Pelatihan Web Informasi Spasial Sawah untuk Mengidentifikasi Kesuburan Tanah di BPP Kecamatan Singojuruh adalah berupa modul petunjuk

penggunaan. Web Informasi Spasial Sawah dapat diakses pada URL: <https://esoilstikom.000webhostapp.com/> (Taufiq & Chusyairi, 2019) yang dijelaskan pada gambar 5.



Gambar 5. Web Informasi Spasial Sawah

Web Informasi Spasial Sawah untuk admin (Dinas Pertanian Kabupaten Banyuwangi) terdiri dari:

1. Menu Spasial Sawah terdiri dari:
 - a. Sub Menu Data Spasial yang berisi No, Kecamatan, Desa, Dusun, Keterangan dan Icon Edit untuk mengedit data spasial sawah serta Icon Hapus untuk menghapus data spasial sawah.
 - b. Sub Menu Data Baru berisi: pilih Kecamatan, pilih Desa, pilih Dusun, input keterangan, seleksi sawah pada peta, pilih simpan untuk menyimpan data baru spasial sawah dan pilih batal untuk membatalkan penyimpanan data baru spasial sawah.
2. Menu Kesuburan Tanah terdiri dari menu:
 - a. Sub Menu Data Kesuburan berisi No, Kecamatan, Desa, Dusun, Tahun, Nama Pemohon, Instansi dan Icon Edit untuk mengedit data kesuburan tanah serta Icon Hapus untuk menghapus data kesuburan tanah.
 - b. Sub Menu Data Baru berisi: pilih Kecamatan, pilih Desa, pilih tahun, input nama pemohon, instansi, laboratorium, hasil uji laboratorium (input Nitrogen, C-Organik, Phospat, C/N, Metode Analisa, pilih status kesuburan (Kurang Subur, Sedang Subur, Subur, Sangat Subur), Rekomendasi dan Keterangan), dan input Koordinat Lokasi (Latitude dan

Longitude), pilih simpan untuk menyimpan data baru kesuburan tanah dan pilih batal untuk membatalkan penyimpanan data baru kesuburan tanah.

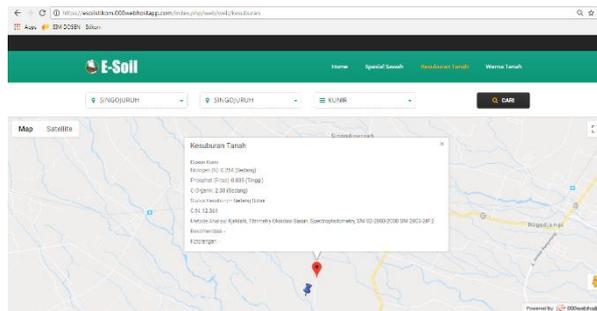
3. Menu Warna Tanah akan menampilkan hasil pendeteksian warna tanah dengan notasi Munsell dan nilai RGB. Informasi yang pada menu warna tanah merupakan input foto dari aplikasi *E-Soil* dan sudah terintegrasi dengan Web Informasi Spasial Sawah.

Kelebihan Web Informasi Spasial Sawah adalah sebagai berikut:

1. Dapat menginformasikan data spasial sawah di Kec. Singojuruh.
2. Dapat menginformasikan data kesuburan tanah berdasarkan hasil uji laboratorium tanah di Kec. Singojuruh.
3. Dapat menginformasikan warna tanah di Kec. Singojuruh dikarenakan sistem sudah terintegrasi dengan aplikasi *E-Soil*.
4. Keamanan data dengan kriptografi *Message-Digest algorithm (MD5)*.

Tampilan pilihan Dusun otomatis berdasarkan pilihan Desa. Tampil Pesan “Silahkan pilih Kecamatan, Desa, Dusun dan Jenis Pencarian untuk melakukan pencarian data” jika data Desa, Dusun dan Jenis Pencarian tidak dipilih. Jika login sebagai admin pada Menu Spasial Sawah, ketika ada data pada Sub Menu Data Baru Spasial Sawah tidak diisi, maka tampil pesan “Silahkan lengkapi data Spasial Sawah sebelum menyimpan”. Keamanan Web Informasi Spasial Sawah menggunakan kriptografi *Message-Digest algorithm (MD5)*.

Hasil pencarian Spasial Tanah khusus Sawah di Kec. Singojuruh sesuai dengan pilihan dari Desa dan Dusun. Tampil Pesan “Silahkan pilih Kecamatan, Desa dan Dusun untuk melakukan pencarian data kesuburan tanah.” jika data Desa, Dusun dan Jenis Pencarian tidak dipilih. Hasil pencarian Kesuburan Tanah di Kec. Singojuruh sesuai dengan pilihan dari Desa dan Dusun yang dijelaskan pada gambar 6.



Gambar 6. Hasil Pencarian Kesuburan Tanah

Pelatihan Web Informasi Spasial Sawah untuk Mengidentifikasi Kesuburan Tanah di Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Singojuruh yang dijelaskan pada gambar 7.



Gambar 7. Pelatihan *E-Soil* dan Web Informasi Spasial Sawah kepada kelompok tani di Kec. Singojuruh

Hasil pelatihan web informasi spasial sawah untuk pengabdian kepada masyarakat dari kelompok tani dan BPP Singojuruh adalah sebagai berikut:

1. Proses pengambilan sampel tanah mengikuti petunjuk dari Dinas Pertanian kabupaten Banyuwangi.
2. Pengambilan sampel tanah (contoh tanah utuh dengan ring besi atau tanah sebagian dengan plastik) akan mempengaruhi hasil dari uji kesuburan tanah.
3. Belum tersedianya penyediaan alat atau sarana uji kesuburan tanah di Kecamatan Singojuruh atau di Dinas Pertanian Kabupaten Banyuwangi.

4. Adanya keberlanjutan dari tujuan pembuatan aplikasi ini dengan peningkatan hasil panen para petani. Jika petani mengetahui status kesuburan tanahnya, maka penanganan dalam pemberian pupuk menyesuaikan dengan kesuburan tanah (tidak berlebihan) dan dengan perawatan yang baik diharapkan hasil panen meningkat dengan baik. Contoh: Dusun Paleoan, Desa Sumber Baru, Kec. Singojuruh merupakan penghasil beras organik meskipun status kesuburannya sedang namun dengan perawatan untuk tanaman padi yang baik, maka hasil panen dapat meningkat sesuai dengan keinginan petani.
5. Hasil uji kesuburan tanah, rata-rata tanah di Kec. Singojuruh adalah sedang subur dan subur, tetapi kenapa tidak diimbangi dengan peningkatan hasil pertanian. Permasalahan ini dikembalikan lagi kepada petani di mana kenyataan yang terjadi di lapangan kurangnya waktu jeda antara masa panen dengan masa tanam dikarenakan kebutuhan ekonomi dan seharusnya jerami yang dihasilkan pasca panen tidak di bakar namun dikembalikan lagi ke sawah dengan diberi gamping atau *dekomposer* untuk memperbarui unsur hara tanah di sawah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dihasilkan dari pengabdian kepada masyarakat dalam pelatihan web informasi spasial sawah untuk mengidentifikasi kesuburan tanah di Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Singojuruh adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi spasial tanah pada sawah di Kec. Singojuruh dapat dikelola dan diinformasikan secara akurat oleh Dinas Pertanian kabupaten Banyuwangi.
2. Kesuburan tanah berdasarkan hasil uji laboratorium tanah di UPT. Laboratorium Biosain Politeknik Negeri Jember dapat diinformasikan secara berkualitas melalui web dengan url: <https://esoilstikom.000webhostapp.com/>.
3. Integrasi sistem dengan aplikasi *E-Soil* berbasis android untuk menginformasikan warna tanah di Kec. Singojuruh.
4. Keamanan data dengan kriptografi *Message-Digest algorithm* (MD5), sehingga dapat membuat web lebih memiliki proteksi keamanan data yang

memadai.

Saran untuk pengabdian kepada masyarakat dalam pelatihan web informasi spasial sawah untuk mengidentifikasi kesuburan tanah di Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Singojuruh adalah sebagai berikut:

1. Pengujian unsur hara yang lain, yaitu: *potensial of hydrogen* (pH), Kalium (K), Kalsium (Ca), Natrium (Na), Magnesium (Mg), Kapasitas Tukar Kation (KTK), Kejenuhan Basa (KB), Pasir, Debu, Liat, dan Tekstur untuk mengidentifikasi kesuburan tanah, sehingga rekomendasi untuk pemberian pupuk organik dan anorganik datanya menjadi lebih akurat dan memudahkan petani dalam implementasinya pada tanah tersebut.
2. Luas lahan (hektar atau m²) dapat otomatis tampil ketika memasukkan data spasial sawah di web informasi spasial sawah.
3. Penambahan fitur mengenai data dasar pemilik tanah dan *medical report* dari tanah tersebut, sehingga dapat melihat data potensi penutupan lahan yang berpengaruh terhadap Luas Tambah Tanam (LTT) di Kab. Banyuwangi dan dapat menjawab *uptodate* data permusim.
4. Pengambilan sampel tanah seharusnya pada 53 dusun yang ada di 11 Desa pada Kecamatan Singojuruh agar dapat menghasilkan informasi yang lebih *uptodate* mengenai data spasial sawah dan kesuburan tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, B. A. (2018). Sistem Informasi Geografis Sebaran UMKM Di Kota Cimahi. In *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia* (p. 1.7-7-1.7-12). Yogyakarta: LPPM STMIK AMIKOM.
- Nariratih, I., Damanik, M., & Sitanggang, G. (2013). Ketersediaan Nitrogen Pada Tiga Jenis Tanah Akibat Pemberian Tiga Bahan Organik dan Serapannya Pada Tanaman Jagung. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 1(3), 479–488.
- Pribadi, A. (2016). Perancangan Aplikasi Web Informasi Spasial Satuan Kerja Perangkat Daerah Dinas Pendidikan Di Kabupaten. In *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia* (p. 1.2-13-1.2-17). Yogyakarta: LPPM STMIK AMIKOM.
- Roidah, I. S. (2013). Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah. *Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo*, 1(1), 30–42.

- Rusiyah, Widiatmoko MR. Djarot Sadharto, Y. T. (2012). Studi Pengembangan Pertanian Padi Sawah Organik Berdasarkan Kesesuaian Lahan Dan Potensi Pupuk Organik Dari Limbah Pertanian Di Kecamatan Temon Kabupaten Kulon Progo. *Majalah Geografi Indonesia (MGI)*, 26(2), 190–203. <https://doi.org/0125-1790>
- Supartha, I. Y., Wijaya, G., & Adnyanan, G. M. (2012). Aplikasi Jenis Pupuk Organik pada Tanaman Padi Sistem Pertanian Organik. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 1(2), 98–106. <https://doi.org/10.1007/s11412-014-9190-y>
- Suryatmojo, H., Supriyo, H., & Purnomo, S. (2014). Dampak Penerapan Sistem Silvikultur Tebang Pilih Tanam Jalur Kelestarian Pengelolaan Hutan Alam (The Impact of Selective Cutting and Strip Planting System Implementation Toward Sustainability of Soil Fertility to Support Sustainability Forest Management. *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, 21(1), 50–59.
- Taufiq, M., & Chusyairi, A. (2019). Web Informasi Geografis untuk Spasial Sawah dan Identifikasi Kesuburan Tanah Menggunakan Metode RAD. *Teknomatika*, 9(1), 13–26.