



Identifikasi Potensi dan Pengembangan Sistem Pertanian Organik menuju Bali Pulau Organik

Anak Agung Istri Kesumadewi¹, I Wayan Susila², Gusti Alit Gunadi³,
Dewa Gede Raka Sarjana⁴, I Wayan Diara⁵, Gusti Ngurah Alit Susanta Wirya⁶
^{1,3,5,6}Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Udayana
²Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian, Universitas Udayana
Email: ¹aai-kusumadewi@live.com, ²w1sus@yahoo.com, ³alitgunadi@unud.ac.id,
⁴rakasarjana@unud.ac.id, ⁵wayandiara@unud.ac.id, ⁶susantawirya@unud.ac.id



Abstrak

Tujuan: Dengan mengadopsi sistem pertanian yang selaras alam melalui pendekatan sistem pertanian organik diharapkan menghasilkan komoditas yang sehat dan aman untuk dikonsumsi dan memiliki nilai jual yang lebih tinggi sehingga ke dua misi tersebut dalam jangka panjang dapat dicapai.

Metode Penelitian: Penelitian mengenai identifikasi potensi dan pengembangan sistem pertanian organik menuju Bali pulau organik telah dilakukan diseluruh wilayah kabupaten dan Kota di Provinsi Bali sejak bulan Mei – Desember 2019. Penelitian dilakukan melalui survei lapang dan hasilnya disepakati melalui FGD bersama para stakeholder.

Temuan: Pengembangan sistem pertanian organik potensial dilakukan hampir seluruh kabupaten di Bali kecuali di Kabupaten Klungkung dan Kota Denpasar.

Implikasi: Inovasi yang dihasilkan dari penelitian ini adalah sistem database pertanian organik Provinsi Bali yang online, terintegrasi, kompak, ringan, dan mudah dioperasikan.

Kata kunci: pertanian organik, sertifikat organik, database pertanian organik.

Sejarah Artikel

Diterima pada
17 Juli 2020

Direvisi pada
20 Juli 2020

Disetujui pada
12 Agustus 2020

Abstract

Purpose: By adopting an agriculture system that is in harmony with nature through an organic farming system approach, it is expected to produce commodities that are healthy and safe for consumption and have a higher economic value so that the two missions can be achieved in the future.

Research methods: Research on identifying the potential and development of organic farming systems towards Bali organic islands had been carried out in all regencies and cities in Bali Province on May - December 2019. The research was conducted through a field survey and the results were agreed through FGD with stakeholders.

Findings: Development of organic farming systems potentially carried out in almost all districts in Bali except in Klungkung Regency and Denpasar City.

Implications: The innovation result of this research is the online, integrated, compact, lightweight, and easy to operate organic database system for Bali Province.

Keywords: organic farming, organic certificate, organic farming database.

PENDAHULUAN

Sektor pertanian memiliki peranan strategis sebagai lumbung pangan lokal dan juga kontributor penting bagi sektor pariwisata di Pulau Bali. Ironisnya, sektor pertanian justru belum mampu menyejahterakan masyarakat Bali terutama para petani dan sebagian besar pelaku agribisnis. Rendahnya daya dukung sektor pertanian terhadap perekonomian di Bali tercermin dari

dokumentasi Badan Pusat Statistik Provinsi Bali (2019) yang menyatakan bahwa sumbangan sektor pertanian terhadap struktur ekonomi di Bali hanya sebesar 14,28 %. Kondisi tersebut bersama-sama dengan peningkatan jumlah penduduk Bali merupakan ancaman bagi ketersediaan pangan untuk masyarakat Bali dan dalam jangka panjang berdampak terhadap kelestarian sumberdaya di Bali. Oleh karena itu, ketahanan dan kemandirian pangan serta peningkatan kesejahteraan masyarakat Bali merupakan salah satu fokus utama Pemerintah Daerah Bali sebagaimana tertuang dalam misi pertama dan kedua dari Visi “Nangun Sat Kerthi Loka Bali” melalui Pola Pembangunan Semesta Berencana menuju Bali Era Baru. Pemerintah Daerah Bali berupaya mewujudkan masyarakat yang sehat dan sejahtera melalui pembenahan sistem pertanian lokal dengan sekaligus meningkatkan kesejahteraan petani dan nilai tambah komoditas pertanian.

Dalam upaya mencapai kemandirian pangan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat Bali guna menyongsong Bali menuju Era Baru, maka sektor pertanian harus berbenah secara dini, komprehensif, konsisten, terarah, dan berkelanjutan. Pembenahan yang dilakukan seyogyanya bersifat holistik dengan mempertimbangkan aspek sumberdaya lahan, sumberdaya manusia, teknologi, dan potensi geografis pulau Bali sebagai etalase pariwisata nasional bagi dunia Internasional. Dengan mengadopsi sistem pertanian yang selaras alam melalui sistem pertanian organik, sektor pertanian akan menghasilkan komoditas yang sehat dan aman untuk dikonsumsi serta memiliki nilai jual yang lebih tinggi. Dengan demikian, segala upaya pembenahan sektor pertanian diarahkan untuk mengubah secara bertahap sistem pertanian yang diterapkan di Bali menjadi sistem pertanian organik guna mewujudkan Bali sebagai pulau organik. Pelaksanaan program tersebut secara politik dan teknokratik akan sejalan dengan *Bali Green and Clean Program, Go Organic 2010*, dan pembentukan 1000 desa organik melalui Nawacita sehingga jelas akan membawa pulau Bali sebagai salah satu produsen pangan organik di Indonesia.

Guna mendukung pelaksanaan pertanian organik, rancangan pengembangan pertanian organik nasional telah disusun bertahap sejak tahun

2001-2010 (Sulaeman, 2006) sehingga ditatanan lokal, Bali perlu menyinergikan pengembangan sistem pertanian yang akan diimplementasikan dengan kebijakan nasional. Sejalan dengan upaya tersebut, tulisan ini disusun untuk mengulas hasil penelitian mengenai identifikasi potensi dan pengembangan sistem pertanian organik menuju Bali pulau organik. Pelaksanaan kajian ini merupakan langkah awal yang telah dilakukan oleh Pemerintah Provinsi Bali dalam mengevaluasi potensi sistem pertanian organik di Bali guna mendukung pengembangan pertanian organik untuk mewujudkan Bali sebagai pulau organik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di seluruh kabupaten dan kota di Bali sejak bulan Mei sampai dengan Desember tahun 2019. Pelaksanaan penelitian dirancang dalam 3 tahapan yang meliputi (1) Identifikasi kondisi kekinian pelaksanaan pertanian organik di Bali, (2) Potensi pengembangan pertanian organik di Bali, dan (3) Pemetaan dan pembangunan basisdata dan Geoportal WebGIS “Pertanian Organik Provinsi Bali”

Identifikasi Kondisi Kekinian Pelaksanaan Pertanian Organik di Bali

Identifikasi kondisi kekinian pelaksanaan pertanian organik di Bali dilakukan secara deskriptif melalui studi pustaka, survei, observasi, wawancara, dan diskusi terfokus (Focus Group Discussion atau FGD). Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dan data primer. Data sekunder diambil dari dokumentasi di Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Propinsi Bali. Lokasi survei untuk mendapatkan sumber data primer ditentukan secara purposif berdasarkan data sekunder mengenai daerah tempat dilakukannya usahatani organik dan bentuk turunannya. Sumber data primer adalah petani atau kelompok tani pelaku usahatani pertanian organik, peternak, konsumen, penjual, dan penyedia saprotan organik. Data primer diperoleh dengan teknik wawancara berdasarkan kuisisioner. Data primer yang dimaksud adalah :

1. lokasi budidaya pertanian organik,
2. jenis, luas, produksi, produktivitas, dan waktu panen komoditas organik,

3. potensi bahan baku pupuk dan pestisida organik dan hayati,
4. jumlah unit usaha/industri pengolahan pupuk dan pestisida organik dan hayati,
5. jumlah unit usaha perdagangan sarana produksi pertanian (saprotan) organik,
6. data profil dan tipologi usahatani pertanian organik eksisting di Bali
7. kapasitas manajerial petani dan implementasi teknologi dalam sistem pertanian organik di Bali,
8. jenis kendala utama yang dihadapi dalam penerapan sistem pertanian organik di Bali dan solusi yang dapat dikembangkan untuk mengatasi kendala tersebut,
9. jumlah unit usaha pengolahan dan pemasaran produk organik,
10. lembaga sertifikasi usaha dan produk pertanian organik,
11. jumlah kelompok tani (poktan) dan gabungan kelompok tani (gapoktan) bersertifikat organik,
12. sejarah pelaksanaan sistem pertanian organik dan sertifikasi.

Suatu komoditas dinyatakan organik apabila diproduksi melalui sistem budidaya organik sesuai dengan kriteria dalam Permentan Nomer 64 Tahun 2013 tentang Sistem Pertanian Organik dan dibuktikan dengan kepemilikan sertifikat organik (yang masih berlaku) yang diberikan oleh lembaga sertifikasi organik berkompeten yang beroperasi di Indonesia. Sistem budidaya pertanian dinyatakan telah dilakukan dengan menerapkan GAP (Good Agricultural Practices) apabila pelaku/petani mampu menunjukkan sertifikat Prima aktif yang dimiliki. Petani atau gapoktan yang memiliki sertifikat organik yang masih berlaku aktif dinyatakan sebagai petani organik bila masih menerapkan sistem budidaya organik, sedangkan mereka yang masih memiliki sertifikat Prima yang masih berlaku dan masih menerapkan prinsip GAP dinyatakan masih melakukan GAP.

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Hasil analisis data selanjutnya digunakan sebagai dasar mengidentifikasi minat masyarakat dalam melakukan sistem pertanian organik dan komoditas yang dipilih, kendala yang dihadapi, potensi pengembangannya,

serta dukungan legal yang diperlukan. Guna menyatukan pandangan mengenai hasil penelitian yang diperoleh, selanjutnya dilakukan Focus Group Discussion (FGD) dengan melibatkan narasumber berikut:

1. pelaku usahatani organik,
2. wakil tenaga kerja di masing-masing usahatani organik,
3. pelaku usaha bioindustri setempat yang mendukung kegiatan usahatani organik,
4. industri lain pengguna barang dan jasa dari usahatani organik,
5. Pemda (Dinas Pertanian, Dinas Perkebunan, Deperindag, Dinas Pekerjaan Umum, Departemen Pariwisata, Kepala Desa dan Camat setempat).

Potensi Pengembangan Pertanian Organik di Bali

Potensi pengembangan pertanian organik dimasing-masing kabupaten dan kota di Bali di survei dan dianalisis berdasarkan beberapa komponen pendukung. Komponen pendukung yang didata adalah kapasitas sumberdaya manusia (SDM), dukungan sarana prasarana, ketersediaan lahan, pengakuan harga, kesesuaian teknik budidaya dengan Permentan Nomer 64 Tahun 2013, serta perolehan dan status sertifikat. Analisis kapasitas SDM dalam penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif kualitatif terhadap data yang diperoleh dari responden. Responden ditentukan secara purposif terhadap stakeholder dalam sistem pertanian organik. pengambilan data dilakukan dengan teknik wawancara terstruktur dan mendalam (*deep structured interview*) terhadap responden untuk memperoleh data dan informasi tentang umur responden, jenis kelamin responden, tingkat pendidikan responden pekerjaan utama, dan kemampuan manajerial.

Dukungan sarana dan prasarana dalam pengembangan sistem pertanian organik dikaji melalui penelitian yang dilakukan dengan metode studi pustaka, survei, observasi, dan wawancara terhadap stakeholder terkait. Responden ditentukan secara purposif yang meliputi kelian subak, petani, Dinas PU, Dinas Pertanian, Dinas Peternakan, dan Dinas Perkebunan, Dinas Perijinan, dan Departemen Perindustrian dan Perdagangan. Data primer pendukung pengembangan pertanian organik yang akan digali dari responden

antara lain adalah jenis sarana dan prasarana, ketersediaan sarana dan prasarana, dan fungsi sarana dan prasarana. Komponen dukungan ketersediaan lahan, pengakuan harga, kesesuaian teknik budidaya dengan Permentan Nomer 64 Tahun 2013, serta perolehan dan status sertifikat direkapitulasi dari hasil survei pada penelitian tahap I. Keseluruhan data tersebut selanjutnya dianalisis secara deskriptif.

Pemetaan dan Analisis Pembangunan Basisdata dan Geoportal WebGIS “Pertanian Organik Provinsi Bali”

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan survei untuk mengumpulkan data primer dan sekunder. Data yang diperoleh dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Data utama selanjutnya ditampilkan dalam Geoportal WebGis “Pertanian Organik Provinsi Bali”. Pelaksanaan penelitian secara teknis diawali dengan penyusunan desain survei yang meliputi data yang akan dikumpulkan, pembuatan peta kerja dan form survei, lalu secara aktif ke lapangan untuk mendapatkan data yang akurat. Data primer kuantitatif dan kualitatif, dikumpulkan dari hasil survei lapangan melalui observasi, dokumentasi dan pengukuran obyek penelitian. Data sekunder bersumber dari instansi terkait di lingkungan Pemda Bali, laporan hasil penelitian atau studi yang dilakukan oleh instansi pemerintah, lembaga swasta maupun perguruan tinggi yang dapat digunakan untuk melengkapi hasil dari survei atau proses lain yang dilakukan.

Data primer yang diperlukan meliputi peta lokasi, luasan, komoditas utama, periode panen, jumlah produksi, produktivitas, distribusi saprotan, status sertifikasi, dan historis pertanian organik. Data tersebut direkap dari hasil penelitian tahap I. Data sekunder yang dikumpulkan dari dinas terkait adalah data yang dapat digunakan untuk menunjang proses pekerjaan meliputi: data citra satelit, peta-peta terdahulu, data dasar wilayah administrasi, penggunaan lahan, titik lokasi, dll, dokumen dokumen terkait.

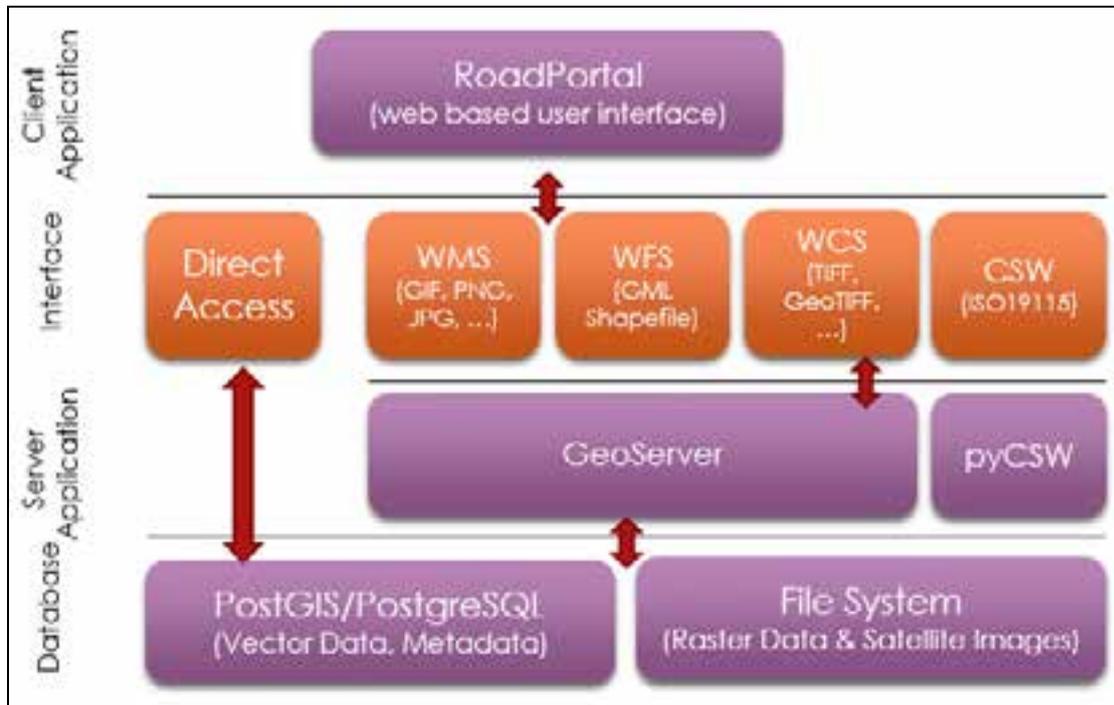
Tahapan kegiatan yang dilakukan adalah: persiapan, survei pendahuluan, survei data primer, kompilasi data survei, penyusunan database, dan pembuatan aplikasi Geoportal WebGis “Pertanian Organik Provinsi Bali”. Pada tahap awal kegiatan dilakukan penyiapan gambar citra satelit dan peta-

peta pendukung lainnya yang memiliki koordinat bumi yang tepat. Data hasil survei didigitasi menjadi data spasial dilanjutkan dengan pengisian atribut sekaligus metadata guna menjadi sistem basis data spasial yang terpadu.

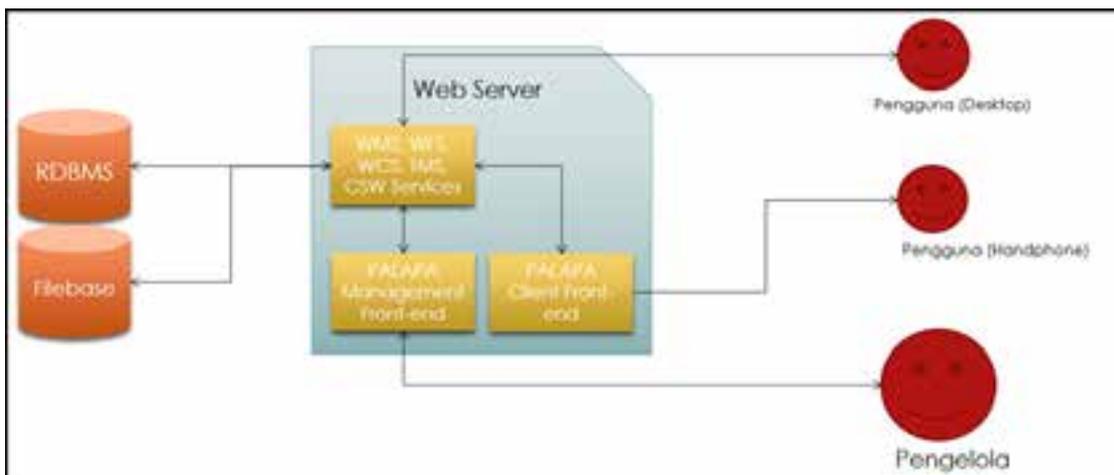
Hasil survei dikembangkan menjadi format data spasial Shapefile. Shapefile adalah format data geospasial yang umum untuk perangkat lunak sistem informasi geografis. Shapefile dikembangkan dan diatur oleh ESRI sebagai spesifikasi terbuka untuk interoperabilitas data antara ESRI dan produk perangkat lunak lainnya. Sebuah "shapefile" biasanya terdiri dari kumpulan file yang berekstensi ".shp", ".shx", ".dbf", dan ekstensi lainnya pada sebuah nama yang sama. Saat penggunaan, shapefile sebenarnya yang dipakai adalah yang berekstensi ".shp", namun file ini tidak lengkap dan membutuhkan file lainnya. Shapefile keruangan digambarkan dengan geometri: titik, garis, dan luasan. Geometri tersebut, sebagai contoh, dapat mewakili pancuran, jalan, sungai, danau dan lainnya. Tiap bagian memiliki atribut yang menjelaskan atribut tersebut, seperti nama jalan atau ketinggian tempat. Pada setiap shapefile (shp) terdapat satu file dengan format *.dbf atau file format dBASE. dBASE merupakan salah satu format yang luas digunakan oleh banyak aplikasi yang membutuhkan format sederhana untuk menyimpan data-data secara terstruktur. dBASE adalah sebuah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang secara luas digunakan pada data spasial. File shapefile dan database inilah yang dikembangkan menjadi bentuk basisdata pada sistem WebGIS.

Perangkat lunak aplikasi berbasis web menggunakan platform open source sehingga tidak akan ada benturan dalam masalah hak cipta/ hak pengguna. Platform WebGIS yang bersifat open source akan memudahkan dalam instalasi dan tanpa kaitan hak cipta. Fitur open source yang digunakan adalah dari OGC service provider, RDBMS, webserver hingga front-end. Setelah proses penyusunan database selesai dilakukan, maka selanjutnya dibuat aplikasi webGIS dengan tujuan untuk mempermudah pengguna dalam mencari data, serta menampilkan peta dan data multimedia yang diperoleh. Secara jelas, pembangunan webGIS pertanian organik Provinsi Bali dibagi kedalam empat bagian, yaitu pembangunan basis data, aplikasi server,

interface dan user/client application. Keempat bagian tersebut menggunakan aplikasi opensource. Diagram alir mengenai pembangunan aplikasi webGIS ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagian Pembangunan Aplikasi webGIS



Gambar 2. Alur Pembangunan webGIS Pertanian Organik Provinsi Bali

Pada tahapan selanjutnya, alur sistem dimulai dari *back-end* (*file base* dan DBMS) menuju pengolahan pada web server, mencakup pembangunan management front-end untuk administrator/pengelola dan client front-end untuk pengguna. Pengguna dapat mengakses webgis melalui komputer (*desktop*) dan telepon genggam (hp). Gambar 2 menunjukkan alur pembangunan sistem Webgis yang dilakukan.

Perangkat lunak aplikasi berbasis web menggunakan platform WebGIS opensource sehingga tidak akan ada benturan dalam masalah hak cipta/hak pengguna. Platform WebGIS opensource adalah platform web yang tidak berbayar (gratis) sehingga akan memudahkan dalam instalasi dan tanpa biaya tambahan.

Pada perangkat lunak aplikasi berbasis web yang dibangun dilengkapi dengan beragam fitur yang memudahkan untuk analisis secara spasial (Gambar 3). Fitur tersebut meliputi view layer peta, fitur cetak, menggeser peta, informasi, pengukuran panjang dan luas, memperbesar dan memperkecil (*zoom in* dan *zoom out*), menampilkan legenda peta, fitur informasi mengenai layer peta yang ditampilkan dan atribut atau keterangan yang mengiringinya, serta fitur download layer peta dan metadatanya.



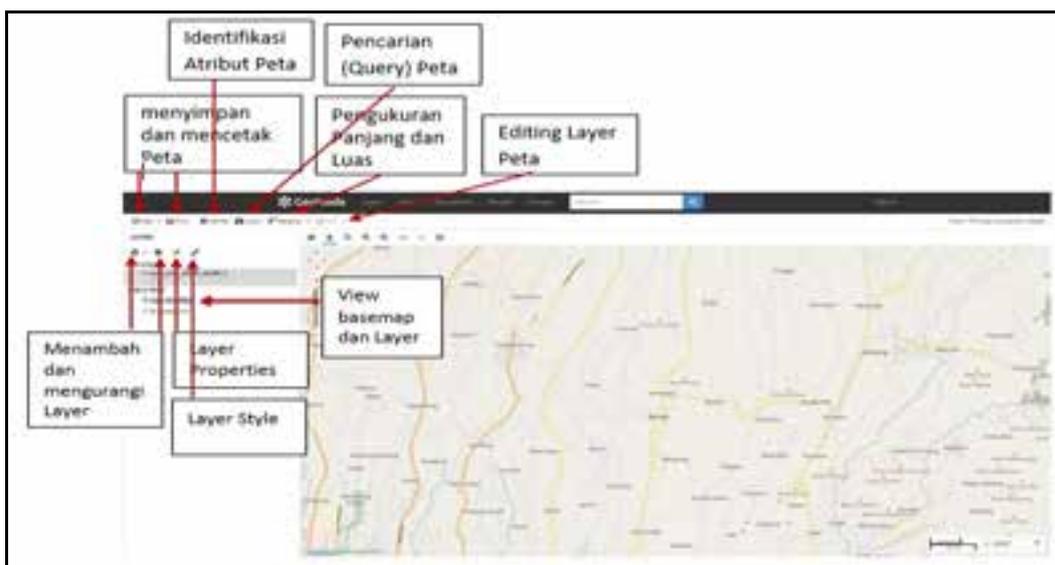
Gambar 3. Fitur Sistem yang Dikembangkan

Pada perangkat lunak aplikasi berbasis web yang dibangun dilengkapi dengan fitur sharing data sehingga memudahkan untuk memindahkan data. Fitur sharing bisa dimanfaatkan untuk mengirim data melalui email ataupun media sosial. Gambar 4 menunjukkan fitur sharing data yang dimaksud.



Gambar 4. Fitur Sharing Data pada Sistem yang Akan Dikembangkan

Pada perangkat lunak aplikasi berbasis web yang dibangun dilengkapi dengan fitur pembuatan peta secara online. Fitur tersebut dilengkapi dengan fitur identifikasi atribut peta, query peta, pengukuran panjang dan luas, editing layer peta. Gambar 5 menampilkan fitur pembuatan peta online termasuk editing data.



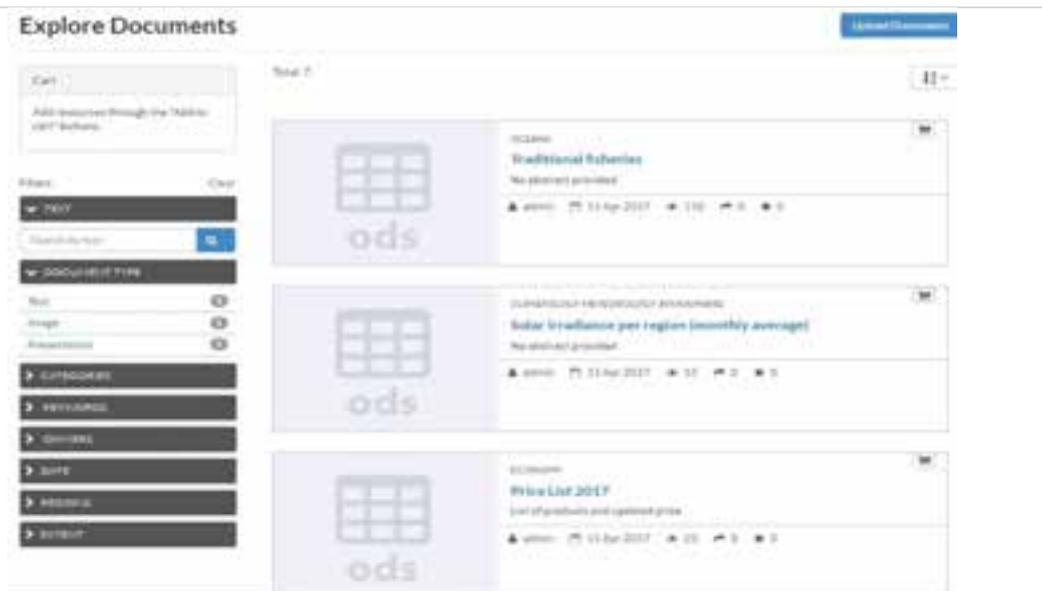
Gambar 5. Fitur Pembuatan Peta Online yang Akan Dikembangkan

Fitur *Basemap* (Citra Dasar) yang dinamis dan dapat diubah-ubah. Fitur ini dapat mengganti citra dasar dari *openstreet map*, *bing map* hingga *google satellite* dan peta rupa bumi Indonesia. Gambar 6 menampilkan fitur tersebut.



Gambar 6. Fitur Basemap (Citra Dasar) yang Dinamis

Selain berbagi data spasial, sistem yang dikembangkan juga mampu untuk berbagi dokumen secara online, baik dokumen dalam format, Microsoft office, opendata sheet, dan lainnya. Sistem dikembangkan secara lengkap untuk bisa melihat, editing dan berbagi termasuk pembuatan peta. Gambar 7 menunjukkan fitur tersebut.



Gambar 7. Fitur *Upload*, Berbagi dan Download Dokumen

HASIL DAN PEMBAHASAN

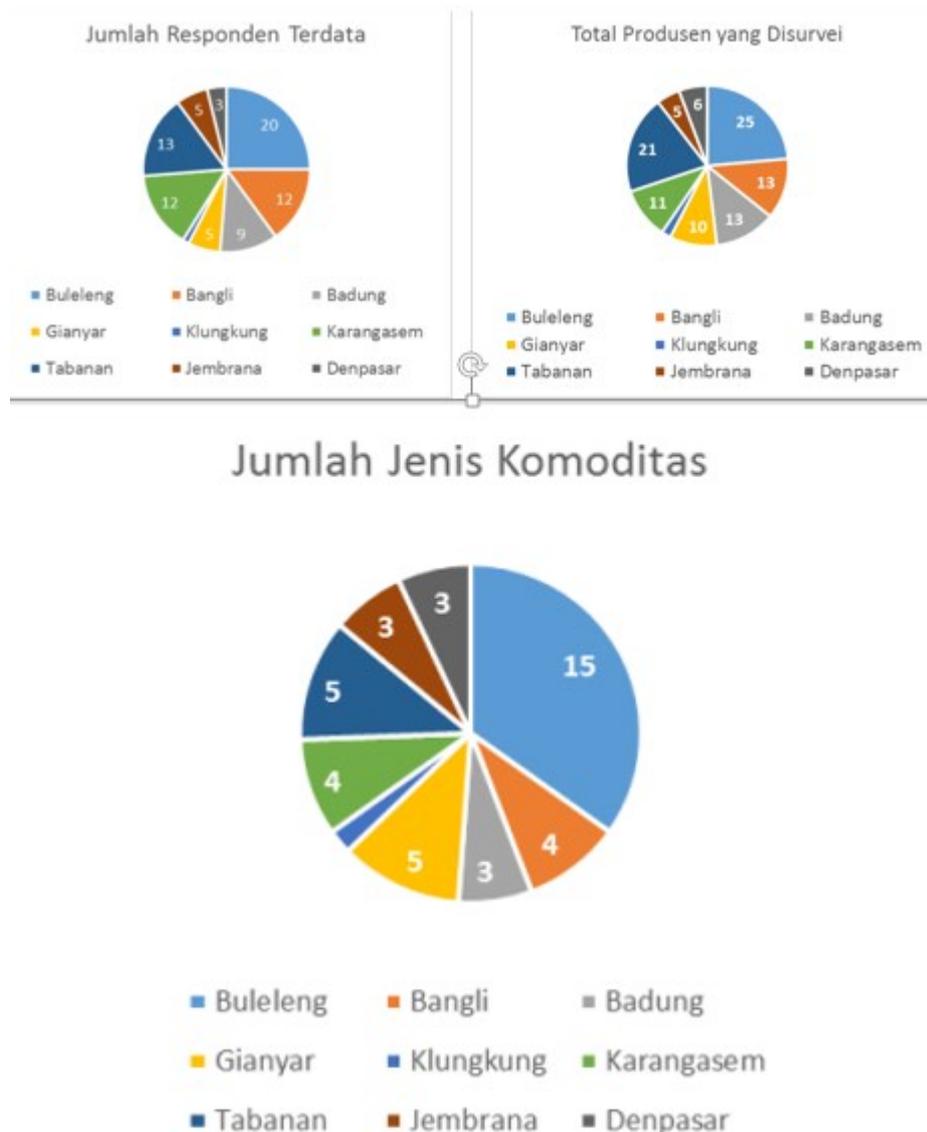
Kondisi Kekinian Sistem Pertanian Organik di Bali

Budidaya pertanian organik telah diterapkan oleh sebagian kecil (sekitar 8,5 %) petani (gapoktan) yang ada di Bali. Namun, jumlah petani organik semakin menurun yang mengindikasikan adanya kendala yang dihadapi dalam melaksanakan sistem budidaya organik di Bali. Kendala tersebut bisa bersifat eksternal terutama berkaitan dengan regulasi serta ketersediaan saprodi, teknologi, harga produk, dan pemasaran produk.

Pelaksanaan suatu sistem secara luas di masyarakat memerlukan dukungan kebijakan dan regulasi. Kebijakan dan regulasi nasional yang terhubung dengan sistem pertanian organik telah disiapkan sejak tahun 1992 sampai dengan diberlakukannya Permentan Nomer 64 Tahun 2013 tentang Sistem Pertanian Organik. Pada tatanan Pemerintah Daerah di Bali, peraturan daerah yang mengatur pelaksanaan sistem pertanian organik adalah Perda Nomer 18 Tahun 2019. Peraturan tersebut secara legal telah menguatkan upaya untuk mengembangkan sistem pertanian organik selanjutnya di wilayah Provinsi Bali.

Dinas Pertanian, Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Bali tahun 2014-2017 mencatat 80 kelompok tani dan gabungan kelompok tani yang melaksanakan budidaya pertanian organik. Berdasarkan

pengembangan dilapangan, diperoleh 106 responden pelaku usahatani organik. Dari hasil survei lapang, diketahui bahwa pertanian organik paling banyak dilakukan di Kabupaten Buleleng yang kemudian disusul oleh Kabupaten Tabanan dan Bangli. Jumlah terbanyak jenis komoditas yang dibudidayakan secara organik terdapat di Kabupaten Buleleng, Kabupaten Gianyar dan Tabanan (Gambar 8).



Gambar 8. Jumlah Responden dan Jenis Komoditas Organik di Provinsi Bali

Dari 106 responden yang disurvei (Tabel 8), ditemukan 68 pelaku usahatani organik, 16 di antaranya pernah memperoleh sertifikat Prima 3 tetapi hanya 1 sertifikat yang masih berlaku. Sejumlah 27 pelaku usahatani pernah

memiliki sertifikat organik yang diberikan oleh Lesos atau Control Union dan 9 di antaranya masih berlaku. Penurunan jumlah pelaku usahatani yang memiliki sertifikat yang aktif menunjukkan adanya kendala internal dan eksternal dalam keberlanjutan pelaksanaan sistem pertanian organik di Bali.

Tabel 1. Data Responden Pelaku Usahatani Organik

Kabupaten	Jumlah Responden Terdata	Jumlah Responden yang Disurvei	Jumlah Produsen Organik	Prima 3		Organik	
				Total	Aktif	Total	Aktif
Buleleng	20	25	16	7	1	4	2
Bangli	12	13	10	4		1	0
Badung	9	13	8	0		2	2
Gianyar	5	10	6	0		3	0
Klungkung	1	2	1	1		0	0
Karangasem	12	11	9	1		5	0
Tabanan	13	21	12	2		8	3
Jembrana	5	5	4	0		2	2
Denpasar	3	6	2	1		0	0
Jumlah	80	106	68	16		27	9

Jenis komoditas yang memperoleh sertifikat organik adalah bawang merah, buah naga, jahe, manggis, padi, pisang hijau Taiwan, salak, sayuran, dan tanaman hias (Tabel 3.2). Jenis komoditas yang luas tanamnya terbesar adalah sayuran (> 13 ha) dengan kapasitas produksi 6,1 ton/panen. Komoditas yang paling banyak diproduksi sepanjang tahun adalah, salak, manggis, dan jahe. Dibandingkan dengan kebutuhan masyarakat di Bali, luas tanam dan kapasitas produksi komoditas organik sangat tidak memadai. Kebutuhan yang ditujukan untuk keperluan ekspor secara berkesinambungan sangat sulit untuk diwujudkan sehingga diperlukan perluasan areal tanam dan pembentukan sentra produksi.

Permentan Nomer 50 tahun 2012 tentang Pengembangan Kawasan Pertanian memuat 40 komoditas unggulan nasional yang hendak dikembangkan kawasannya secara spesifik di seluruh wilayah Indonesia. Komoditas yang akan dikembangkan kawasannya di Bali adalah padi diseluruhwilayah kabupaten dan kota (untuk komoditas tanaman pangan), bawang merah merupakan satu-satunya hortikultura yang kawasannya

dikembangkan di Kabupaten Bangli, serta kawasan budidaya ternak sapi dapat dilakukan diseluruh kabupaten kecuali Kota Denpasar. Dengan demikian, pengembangan kawasan pertanian untuk memproduksi komoditas padi dan bawang merah organik yang telah memperoleh sertifikat organik secara teknokratik telah sejalan dengan kebijakan pusat sesuai dengan Permentan Nomer 50 tahun 2012. Disisi lain, komoditas lainnya yang saat ini tidak diprioritaskan untuk dibudidayakan di Bali berdasarkan Permentan Nomer 50 tahun 2012, dapat diupayakan menjadi komoditas unggulan kompetitif terutama untuk tujuan ekspor.

Tabel 2. Data Kalender Produksi Komoditas Organik di Provinsi Bali

Komoditas	Bulan												Produksi	Lokasi	Luas Tanam		
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Juli	Agst	Sept	Oktr	Nov	Des					
Bawang Merah														Amerta Lestari	Desa Batuk Karangasem Kabupaten	1,2 ha	35 are
Buah Naga														Potter Anggrani Tari	Desa Mekarwati Desa Mekar	12 ha	86 are
Jaito														Sarwa Adu	Desa Tani Kecamatan Tegayawang	35,37 ha	1,5 ha
Kakao														Kelompok Tani Dal Mekar	Desa Pon Seman, Kecamatan Mendoyo	511 kg	1 ha
														Kelompok Tani Merta Dasa	Desa Van Embang Kauh, Kecamatan Mendoyo	510 kg	10 are
Mangga														Subak Aban Amerta Sari	Desa Tali Selatan Mendoyo	45,50 ha	1 ha
														Sekar Bumi	Desa Daturu Kabupaten Paki (Bali)	15,24 ha	1,25 ha
Padi														Subak Gergana	Desa Gergana Kecamatan Peken	1 ha	20 are
														Subak Kieu	Desa Pura Kecamatan Peken	1,52 - 1,28 ha	30 are
														Subak Pangut Sari	Desa Sekel Tali Kecamatan Peken	1,8 ha	30 are
														Sonya Pribel	Desa Mangrove Kecamatan Peken	3,5 ha	10 are
														Subak Semean Suring	Desa Anggah Kecamatan Selimping Sari	5,2 ha	1 ha
														Subak Gunung	Desa Sekel Kecamatan Kerti	7,7 ha	1,1 ha
Pisang Haju														Subak Legun Tampas	Desa Sembung Kecamatan Karangasem	1,2 ha	20 are
														Kelompok Tani Tama Loka Sevana	Desa Karangasem Kecamatan Karangasem	100 talangha	1 ha

Komoditas	Bulan												Produksi	Lokasi	Produksi	Luas Tanam	
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Juli	Agst	Sept	Oktr	Nov	Des					
Sawi														Lima Hyang Gangga	Desa Telaga Kecamatan Banjaran	8,7 ha	1,5 ha
														Kelompok Tani Giri Wangi	Desa Dhuanda Sari Kecamatan Debandem	3,76 ha	47 are
														Kelompok Tani Wanasari	Desa Jungulan Kecamatan Banjaran	18 ha	2 ha
														Subak Aban Merta Buana	Desa Telaga Kecamatan Banjaran	9,1 ha	1 ha
Sayuran														Kelompok Tani Mekar Buana	Desa Amerta Buana Sekel	0,81 - 1,38	1,25 ha
														Golden Leaf Farm	Desa Karangasem	8 ha	8,3 ha
														Jati Derasi Ogaria Garden & Retreat, Candi	Kelurahan Padang	80 kg	63 are
														Kelompok Gum Alam	Desa Daturu Kecamatan Sekel	10-20 kg/ha	2 ha
Tanaman Hias														Kelompok Hella Saling Buana	Desa Bangli Kecamatan Bangli	2-3 kg/ha	20 are
														Wijaya Andha	Taman Tama, Batuk, Karangasem	5-10 kg/ha	60 are
														Sekar Bumi	Desa Kerta Kecamatan Pajangan, Ganyar	300 talangha	15 ha

Potensi bahan baku pupuk organik yang tersebar di Bali dihitung berdasarkan data populasi ternak ayam, sapi, dan kambing di Bali (Tabel 3). Kotoran ternak sapi secara kuantitas paling potensial untuk dikembangkan sebagai pupuk organik. Namun, dari segi kualitas penggunaan pupuk kandang ayam dan kambing sangat memungkinkan untuk dimanfaatkan

Tabel 3. Potensi Bahan Baku Pupuk Organik di Bali
[Sumber: Dihitung berdasarkan data populasi ternak (BPS Bali, 2018)]

No	Jenis Ternak	Potensi Kotoran Ternak (ton/tahun)
1	Sapi	946.000
2	Kambing	156,24
3	Ayam	5.760
Jumlah		951.916,24

Dalam budidaya pertanian organik, pupuk merupakan salah satu sarana pendukung utama yang menentukan jumlah produksi komoditas. Jumlah pupuk organik tergantung dari jumlah bahan baku yang tersedia. Provinsi Bali memiliki potensi bahan baku pupuk organik yang besar dari pupuk kandang (Tabel 3). Produksi kotoran ternak tersebut merupakan bahan baku utama pengolahan pupuk organik di beberapa unit usaha usaha di Bali yang dikelola oleh simantri, gapoktan, kelompok ternak, dan subak. Total jumlah produksi pupuk organik yang dapat dihasilkan dari empat kelompok tersebut disajikan dalam Tabel 4. Produksi pupuk organik tersebut telah dipasarkan hampir diseluruh daerah di Bali yang mencerminkan adanya keuntungan ekonomi yang diperoleh oleh pemilik usaha dan bermanfaat bagi pengguna.

Tabel 4. Unit Usaha Pengolahan Pupuk Organik di Bali

No.	Nama Kelompok	Alamat	Anggota	Tahun Berdiri	Jumlah Sapi	Produksi (ton/tahun)	Komposisi	Starter	Harga Pupuk	Distribusi
1	Koperasi KUAT (Subak Guama)	Desa Batanyuh, Marga, Tabanan	522 orang (subak)	2002	150	360	Sekam 100 kg, ampas the 100 kg, abu dapur 100 kg, Bk 60 ml/15 l air dalam 1 ton kotoran sapi	Beka	1.000/kg (25 kg/emasan)	Tabanan & Denpasar
2	CV. Timan Agung (Simantri 027 Kelating)	Dsn. Sangging, Ds. Kelating, Kerambitan Tabanan	20 orang	2010	10	3.600	K. Sapi 40%, K. Ayam 35%, Arang sekam 5%, Ampas Anggur 5%, Serbuk Gergaji 10%, Molase plus 5%	Stater Molase, Lanang	6.000/10 kg 12.000/20 kg 30.000/40 kg	Seluruh Bali
3	Gapoktan Bina Karya Bakti	Ds. Musi, Gerogak Buleleng	180 orang	2010	180	1.800	Kotoran sapi, EM4, Basilus, Gula	EM 4	30.000/42 kg	Buleleng dan Denpasar
4	UD. Bio Alam Asri (Kelompok Tani Ternak Satya Winangun)	Br. Tangkas, Ds. Tangkas, Klungkung	25 Orang	2005	165	1.440	kotoran sapi 75%, arang sekam 5%, Kotoran Ayam 10%, Kambing 10%, Dolomit dan Solt 2%	MOL, Bush (Nanas, Jeruk)	1.000/kg, Trikodema 1500/kg	Seluruh Bali kecuali Jembrana

Sistem pertanian organik di Bali tergolong berkembang dengan peroleh skor total sebesar 1243 dengan distribusi skor total 1192 hingga 1872 (Tabel 5). Penilaian tersebut diperoleh dari tipologi usaha tani yang dilakukan oleh pelaku pertanian organik di Bali. Profil sistem pertanian organik dinilai dengan menjumlahkan hasil skor sesuai dengan wawancara terhadap seluruh kelompok tani organik di Bali.

Tabel 5. Profil Sistem Pertanian Organik
[Sumber data: hasil pengolahan data primer]

No	Skor Total	Distribusi skor total	Kategori
1		511 – 1191	Pemula
2	1243	1192 – 1872	Berkembang
3		1873 – 2555	Maju

Tipologi usaha tani pertanian organik di Bali dinilai dari beberapa aspek yang menjadi parameter dalam penilaian suatu tipologi dari usaha tani organik. Hasil yang disajikan dalam Tabel 6 menunjukkan, bahwa parameter kuantitas modal menjadi suatu tolak ukur yang paling utama dalam melakukan usaha tani organik. Kuantitas modal memperoleh nilai skor paling rendah, yaitu sebesar 89, dengan sebaran jumlah responden yang memiliki jumlah modal < Rp 30.000.000 sebanyak 67 orang (91,8%). Sebagian besar modal yang digunakan oleh petani merupakan modal mandiri. Sistem produksi yang diterapkan tergolong berkelanjutan dengan mengandalkan tenaga kerja keluarga dan buruh tani sejumlah dominan 1-5 orang. Walaupun usahatani dilakukan dengan teknologi tradisional, modern atau tepat guna, tetapi sebagian besar petani mengandalkan teknologi tradisional dalam melakukan usahatani. Sebagian pelaku usahatani organik telah memiliki mitra tetap sehingga memiliki pendapatan yang relatif tetap dan pasti, tetapi sebagian lainnya masih mencari pelanggan. Dari 73 responden yang didata (Tabel 6), jumlah petani yang masih dalam tahap mencari mitra adalah 31 orang.

Tabel 6. Tipologi Usahatani Pertanian Organik di Bali
[Sumber data: hasil pengolahan data primer]

Parameter	Skor	Kategori	Jumlah responden (Orang)	Presentase (%)
Kuantitas Modal	89	< Rp 30.000.000	67	91,8
		>Rp 30.000.000 – 65.000.000	4	5,5
		>Rp 66.000.000 – 100.000.000	2	2,7
Sistem Produksi	309	Mencoba	11	15,1
		Sesuai pesanan	6	8,2

		Berkelanjutan	61	83,6
		Sendiri	63	86,3
Modal Kerja	93	Sendiri + Pinjaman	10	13,7
		Pinjaman	0	0,0
Jenis Tenaga Kerja	187	Keluarga	25	34,2
		Keluarga + Buruh Tani	39	53,4
		Buruh Tani	9	12,3
Jumlah Tenaga Kerja	205	1 – 2 Orang	26	35,6
		3 – 5 Orang	26	35,6
		>5 Orang	21	28,8
Penggunaan teknologi	175	Tradisional	39	53,4
		Modern	17	23,3
		Teknologi Tepat Guna	17	23,3
Proses kemitraan usaha	223	Sedang mencari pelanggan	29	39,7
		Sedang Berlanjut	13	17,8
		Sudah Bermitra (MOU)	31	42,5

Dari sisi kapasitas manajerial, petani di Bali yang melakukan sistem budidaya organik tergolong petani maju dalam manajerial sistem pertanian, dengan nilai skor 9227 (Tabel 7). Petani tersebut memiliki kemampuan untuk mengakses pengetahuan dan teknologi serta mengasah keterampilan secara mandiri.

Tabel 7. Kapasitas Manajerial Petani dalam Sistem Budidaya Pertanian Organik [Sumber data : hasil pengolahan data primer]

No	Skor Total	Distribusi skor total	Kategori
1		2263 - 5279	Inisiasi
2	9227	5280 - 8297	Berkembang
3		8298 - 11315	Maju

Tabel 8. Teknologi Pasca Panen yang Dilakukan dalam Sistem Pertanian Organik

Parameter	Skor	Kategori	Jumlah responden (Orang)	Presentase (%)
Sortasi Pasil Panen	229	Tidak Ada	34	46,5
		Ada	39	53,5
Tempat/Gudang Penyimpanana Hasil	209	Tidak Ada	39	53,5
		Ada	34	45,5
Sarana Prosesing Hasil panen	205	Tidak Ada	40	54,7
		Ada	33	45,3
Sarana	205	Tidak Ada	40	54,7

Pendingin/Pengawet		Ada	33	45,3
Cara Pengawetan Hasil	185	Tidak Ada	45	61,7
		Ada	28	38,3
Pengendalian OPT Pasca Panen	205	Tidak Ada	40	54,7
		Ada	33	45,3
Sarana Pengepakan Sesuai standar	189	Tidak Ada	44	60,3
		Ada	29	39,7

Petani organik di Bali lebih banyak melakukan pengendalian organisme pengganggu tumbuhan (OPT) secara fisik dan mekanik. Sebagian besar di antara petani (>80%) tidak melakukan pengendalian secara hayati (Tabel 8.) karena terkendala ketersediaan bahan dan teknologi yang dikuasai.

Kendala merupakan faktor penting yang harus diperhitungkan dalam melaksanakan sistem pertanian organik di Bali. Beberapa faktor merupakan pembatas penting dalam menyukkseskan pengembangan sistem pertanian organik di Bali (Tabel 10). Kendala terbesar yang dihadapi adalah status saprodi yang tidak bersertifikat (82,2 %). Kendala penting berikutnya adalah sulit memperoleh sertifikat organik dan registrasi lahan (Tabel 11).

Tabel 10. Kendala Sistem Pertanian Organik

Nomor	Skor Total	Distribusi skor total	Kategori
1		730 – 1702	Sangat Penting
2	1466	1703 – 1675	Penting
3		1676 – 3650	Tidak Penting

Tabel 11. Faktor yang Mempengaruhi Kendala Sistem Pertanian Organik

Parameter	Skor	Kategori	Jumlah responden (Orang)	Presentase (%)
Ketersediaan saprodi	165	Sulit Tersedia	29	39,7
		Cukup Tersedia	42	57,5
		Mudah Tersedia	2	2,7
Tempat memperoleh saprodi dari lahan	205	Sangat Dekat	15	20,5
		Dekat	48	65,8
		Jauh	10	13,7
Distribusi Hasil	203	Mudah	21	28,8
		Sulit	36	49,3
		Sangat Sulit	16	21,9
Kemudahan	251	Mudah	8	11,0

memperoleh sertifikasi produk organik		Sulit	39	53,4
		Sangat Sulit	26	35,6
Registrasi lahan	249	Mudah	10	13,7
		Sulit	36	49,3
		Sangat Sulit	27	37,0
Harga saprodi	212	Murah	11	15,1
		Terjangkau	54	74,0
		Sangat Mahal	8	11,0
Harga hasil pertanian	154	Sesuai Harapan	39	53,4
		Tidak Sesuai Harapan	27	37,0
		Sangat Tidak Sesuai Harapan	7	9,6
Status Saprodi	316	Sedang Proses	9	12,3
		Sudah tersertifikat	4	5,5
		Tidak Bersertifikat	60	82,2
Lokasi pemasaran	131	Dekat	44	60,3
		Jauh	12	16,4
		Sangat Jauh	7	9,6
Segmen pasar	153	Tradisional	39	53,4
		Modern	29	39,7
		Internasional	5	6,8

Total kelompok tani yang disurvei dalam kegiatan pertanian organik sejumlah 106 kelompok. Sebagian besar kelompok tersebut merupakan produsen (68 pelaku) yang menghasilkan komoditas pertanian. Responden yang memiliki usaha di bidang jasa budidaya, pengadaan saprodi, dan jasa agrowisata masing-masing hanya 1 pelaku. Responden yang memiliki usaha dalam bidang penanganan hasil panen hanya 2 pelaku (Tabel 12).

Tabel 12. Potensi Pertanian Organik

Kabupaten	Total Kelompok Tani yang di Survei	Produsen Organik	Bidang Jasa Budidaya	Bidang Saprodi	Penyosohan Hasil	Jasa Agrowisata
Buleleng	25	16	1	0	0	0
Bangli	13	10	0	0	0	0
Badung	13	8	0	0	0	1
Gianyar	10	6	0	1	1	0
Klungkung	2	1	0	0	1	0
Karangasem	11	9	0	0	0	0
Tabanan	21	12	0	0	0	0
Jembrana	5	4	0	0	0	0
Denpasar	6	2	0	0	0	0
Total	106	68	1	1	2	1

Potensi Pengembangan Sistem Pertanian Organik di Bali

Potensi pengembangan sistem pertanian organik di Bali dilihat dari beberapa aspek. Aspek tersebut meliputi pengakuan harga produk pertanian oleh pasar lokal maupun pasar internasional, perolehan sertifikat organik sesuai standar nasional Indonesia (SNI) oleh kelompok tani dan aktivitas budidaya pertanian organik. Data dan informasi tersebut diperoleh melalui wawancara terhadap kelompok tani berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian No. 64 Tahun 2013 dengan fokus pada luas lahan pertanian dan kapasitas produksi komoditas aktual pernah bersertifikat prima 3.

Total kelompok tani yang mendapatkan pengakuan harga oleh pasar lokal maupun internasional sebanyak 33 kelompok. Pengakuan harga didukung oleh perolehan sertifikat organik sejumlah 25 kelompok tani dan potensi pengembangan tersebut dilengkapi oleh aktivitas budidaya yang dilakukan petani dari sejumlah 35 kelompok tani (Tabel 13). Kelompok tani yang memiliki potensi organik diukur dari ketiga parameter tersebut (pengakuan harga, sertifikat dan aktifitas budidaya) berada di Kabupaten Buleleng, Bangli, Badung, Gianyar, Karangasem, Tabanan dan Jembrana. Kelompok tani yang tidak mendapatkan nilai dari salah satu dari ketiga kategori tersebut belum tergolong potensial sebagai lokasi pengembangan pertanian organik.

Tabel 13. Potensi Pengembangan Sistem Pertanian Organik oleh Kelompok Tani di Bali

Kabupaten	Pengakuan Harga	Sertifikat Organik	Aktivitas Budidaya Sesuai Permentan 64/2013	Potensi
Buleleng	8	4	8	Potensial
Bangli	6	1	4	Potensial
Badung	1	1	3	Potensial
Gianyar	2	3	3	Potensial
<i>Klungkung</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>Belum potensial</i>
Karangasem	1	5	8	Potensial
Tabanan	7	7	5	Potensial
Jembrana	4	4	4	Potensial
<i>Denpasar</i>	<i>3</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>Belum Potensial</i>
Total	33	25	35	

Potensi pengembangan pertanian organik memerlukan dukungan ketersediaan lahan. Luas lahan yang dimiliki oleh pelaku pertanian organik di Bali berkisar antara 15 dan 50 Ha. Jumlah responden yang memiliki lahan pertanian < 15 Ha sebanyak 72 kelompok dengan persentase 90%, kemudian luas lahan > 16 ≤ 30 Ha sebanyak 4 kelompok dengan nilai 5%, dan luas lahan yang dimiliki oleh petani dari > 30 Ha hingga 50 Ha sebanyak 4 kelompok dengan nilai 5% (Tabel 14). Dalam upaya memberikan keuntungan ekonomis yang lebih tinggi kepada petani, maka lahan pertanian organik perlu dikembangkan dalam bentuk kawasan sehingga lebih terkonsentrasi dan lebih mudah di dalam pengelolaan. Permentan No 50/2012 tentang Pedoman Pengembangan Kawasan Pertanian memberikan aturan yang jelas tentang kriteria pengembangan suatu kawasan pertanian. Misalnya, dinyatakan bahwa kriteria khusus kawasan tanaman pangan dalam aspek luas agregat kawasan untuk masing-masing komoditas unggulan tanaman pangan adalah: padi, jagung, dan ubi kayu minimal 5.000 hektar; kedelai minimal 2.000 hektar; kacang tanah minimal 1.000 hektar; serta kacang hijau dan ubi jalar minimal 500 hektar. Untuk memperoleh luasan yang dimaksud, maka diperlukan penggabungan antar beberapa gabungan kelompok tani (gapoktan). Penggabungan lahan gapoktan yang dimungkinkan adalah lahan yang menghasilkan komoditas bersertifikat organik. Guna meringankan biaya sertifikasi, maka perlu dikembangkan sistem pertanian korporasi sesuai dengan Permentan No 18/2018 tentang Pedoman Pengembangan Kawasan Pertanian Berbasis Korporasi Petani.

Tabel 14. Luas Lahan Petani Organik di Bali

Nomor	Kategori	Jumlah Responden (Kelompok)	Persentase (%)
1	< 15 Ha	72	90
2	> 16 Ha - 30 Ha	4	5
3	> 30 Ha - 50 Ha	4	5

Pelaksanaan sistem pertanian organik memerlukan sumberdaya lahan yang sudah ditransformasi (*go organic*) dan sumberdaya manusia yang sudah berpengalaman dalam melakukan GAP. Langkah transformasi budidaya ke

organik diperlukan minimal 2 tahun untuk tanaman semusim dan minimal 3 tahun untuk tanaman tahunan. Kedua prasyarat tersebut relatif terpenuhi oleh pelaku usahatani yang sudah pernah dan masih memiliki sertifikat Prima 3. Sejumlah 11 komoditas pertanian diketahui telah pernah mendapatkan sertifikat prima 3 dan sampai dengan saat ini masih menerapkan GAP walaupun beberapa masih menggunakan pestisida. Selain itu, pelaku usahatani yang pernah mendapatkan sertifikat Lesos tetapi sudah tidak berlaku lagi, juga masih menerapkan sistem budidaya organik secara konsisten. Para pelaku usahatani tersebut berpotensi untuk diarahkan untuk tetap melakukan pola budidaya organik dan diupayakan melalui pendekatan komunal untuk memperoleh sertifikat organik. Dengan memperhitungkan jumlah aktual produksi komoditas yang dihasilkan oleh pelaku usahatani tersebut (Tabel 15), maka apabila dikembangkan menjadi pelaku usahatani organik bersertifikat, maka terdapat penambahan kapasitas produksi komoditas organik. Jumlah potensial produksi komoditas dengan adanya kelompok tambahan tersebut disajikan dalam Tabel 16. Urutan komoditas organik yang potensial diproduksi dalam jumlah terbesar adalah melon, bawang merah, salak, manggis dan jahe.

Tabel 15. Data Kalender Produksi Komoditas Aman Pestisida (Bersertifikat Prima 3) di Provinsi Bali

Komoditi	Bulan												Produsen	Lokasi	Produksi	Luas Tanam
	Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Ags	Sept	Okt	Nov	Des				
Anggur													Sumber Sari	Desa Kalanget, Seririt	8 ton/ 40are	40 are
													Amerta Nadi	Desa Banjar, Kecamatan Banjar	15-20 ton/ha	1,5 ha
Bawang merah													Kelompok tani karya Buah	Desa buahan, Kecamatan kintamani	10 ton	30 are
Buah Bidara													I Made Budiasa	Desa Banjar, Kecamatan Banjar	3-4 Kuintal/ha/musim	1,1 ha
Cabai													Karya Tani Lestari	Desa Selisihan Kecamatan Klungkung	250 kg/musim tanam	50 are
													Sarining Amerta	Desa Telaga, Busungbu	800-1000 kg/ 50 are	50 are
Jeruk													Mertha Buana	Desa Katung Kecamatan Kintamani	5 ton/70 are/sekali panen	70 are
													Jeruk Lestari	Desa Bayung Gede, Kecamatan Kintamani	12 Ton/ Ha	1,5 ha
													Kelompok tani tegal sari	Desa awan Kecamatan kintamani	6 Ton/ 60 are	60 are
Mangga													Balak Mandiri	Desa Kalasem, Kecamatan Banjar	10 ton /ha/th	50 ha
													Usadha Karya	Desa Depehe, Kubutambahan	1,8 ton/ 15 are	15 are
													Arum manis	Desa Baturinggih Kecamatan Kubu	50 ton/ 50 ha	50 ha
Melon												Pusat pertanian kreatif matahari terbit	Desa Sanur Denpasar Selatan	205 ton/ha	1 ha	
Paprika												Mitra Praja Wredhi	Desa Pancasari, Sukasada	3600 kg/ 1200 pohon	10 are	
Pepaya												UD. Karya Tani	Desa Dencarik, Kecamatan Banjar	28 ton/ ha	1 ha	
Sayur												Kelompok tunas makmur	Desa Baturiti Kecamatan Baturiti	300-4500 kg	10 are	
Strawberry												Candi amerta sari	Desa Candikuning Kecamatan Baturiti	8 ton/ tahun	40 are	

Peningkatan luasan lahan pertanian organik dengan mengandalkan lahan yang sudah memperoleh perlakuan GAP dapat diupayakan melalui

beberapa mekanisme. Bantuan sertifikasi produk dapat diberikan bagi petani yang konsisten melaksanakan budidaya organik dan mengembangkan komoditas yang bernilai ekonomi tinggi terutama untuk tujuan ekspor.

Tabel 16. Potensi Produksi Komoditas Organik di Provinsi Bali

KABUPATEN	Produksi (Ton/ Tahun)																	
	Bawang Merah	Buah Naga	Jahe	Manggis	Padi	Pisang Hijau	Salak	Sayuran	Tanaman Hias	Anggur	Bidara	Cabai	Jeruk	Mangga	Melon	Paprika	Pepaya	Strawberry
Denpasar														205				
Badung		12			1,5			0,6										
Gianyar			37,5						5									
Bangli	62												23					
Klungkung												0,5						
Buleleng					2,2	33,6		6		28	0,4		11,8			3,6	28	
Karangasem							39,62						50					
Jembrana				39														
Tabanan								38,4										8
Total Produksi (Ton/ Tahun)	62	12	37,5	39	3,7	33,6	39,62	45	5	28	0,4	0,5	23	61,8	205	3,6	28	8

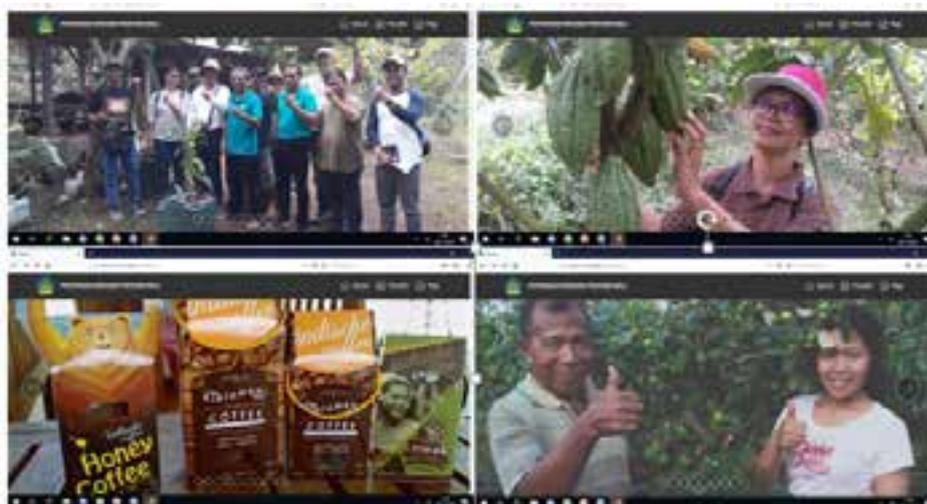
Bantuan ini dapat diberikan kepada petani yang membudidayakan buah naga di Buleleng (Pak Kantra) yang menargetkan ekspor ke Negara Cina. Bantuan serupa dapat diberikan kepada petani coklat di Kabupaten Jembrana yang sudah beberapa kali berhasil mengekspor coklat ke Jepang dan Eropa serta petani mangga di Desa Baturinggih, Karangasem. Bantuan lain dalam bentuk pengadaan air irigasi dapat diupayakan untuk pelaku usahatani lahan kering di dataran tinggi atau didaerah Kabupaten Buleleng dan Karangasem terutama untuk produsen kacang mente yang sudah memiliki dokumen ICS. Kelompok tani lainnya memerlukan tambahan suplai pupuk organik, misalnya petani di Kabupaten Tabanan, Badung, dan Gianyar karena tidak cukupnya lumbung pupuk.

Sistem Informasi Pertanian Organik Provinsi Bali

Inovasi yang dihasilkan dari penelitian ini adalah sistem database pertanian organik Provinsi Bali yang online, terintegrasi, kompak, ringan, dan mudah dioperasikan. Sebagian data hasil penelitian digunakan di dalam penyusunan sistem informasi pertanian organik Provinsi Bali. Sistem informasi disusun dalam format Geoportal yang memuat fitur peta dasar dan menggunakan Query database. Fitur yang digunakan sangat responsif karena diupayakan untuk bisa dibuka dengan telepon genggam yang tergolong

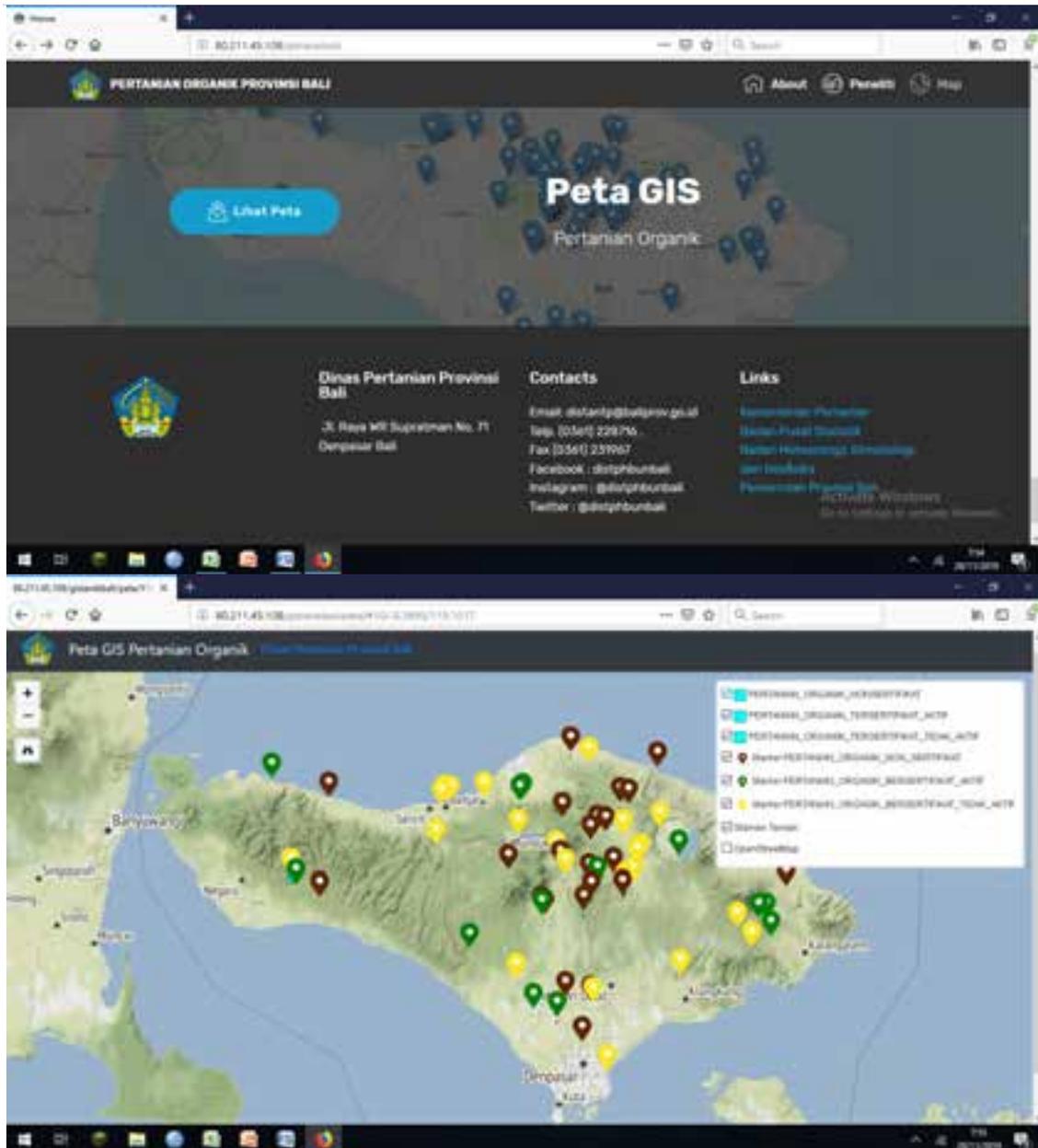
smartphone. Untuk itu, diperlukan server yang memuat layanan Geoportal ini dan peta cetak hasil penelitian ini ditampilkan dalam Geoportal.

Sistem informasi ini dapat dibuka pada laman berikut: <http://80.211.45.108/gistanikbali/> atau <http://80.211.163.231/gistanikbali/>. Apabila laman tersebut diakses, pada bagian beranda akan terdapat tampilan berikut sebagai pembuka. Pada bagian kiri atas tercantum Pertanian Organik Provinsi Bali dan di bagian paling kanan ditampilkan konten web yang dibagi atas 3 bagian yaitu *about* (beranda), *peneliti*, dan *map* (peta). Pada bagian beranda ditampilkan sejumlah foto peneliti, kegiatan lapangan, foto produk yang dipasarkan dalam bentuk *running photoes*. (Gambar 9).



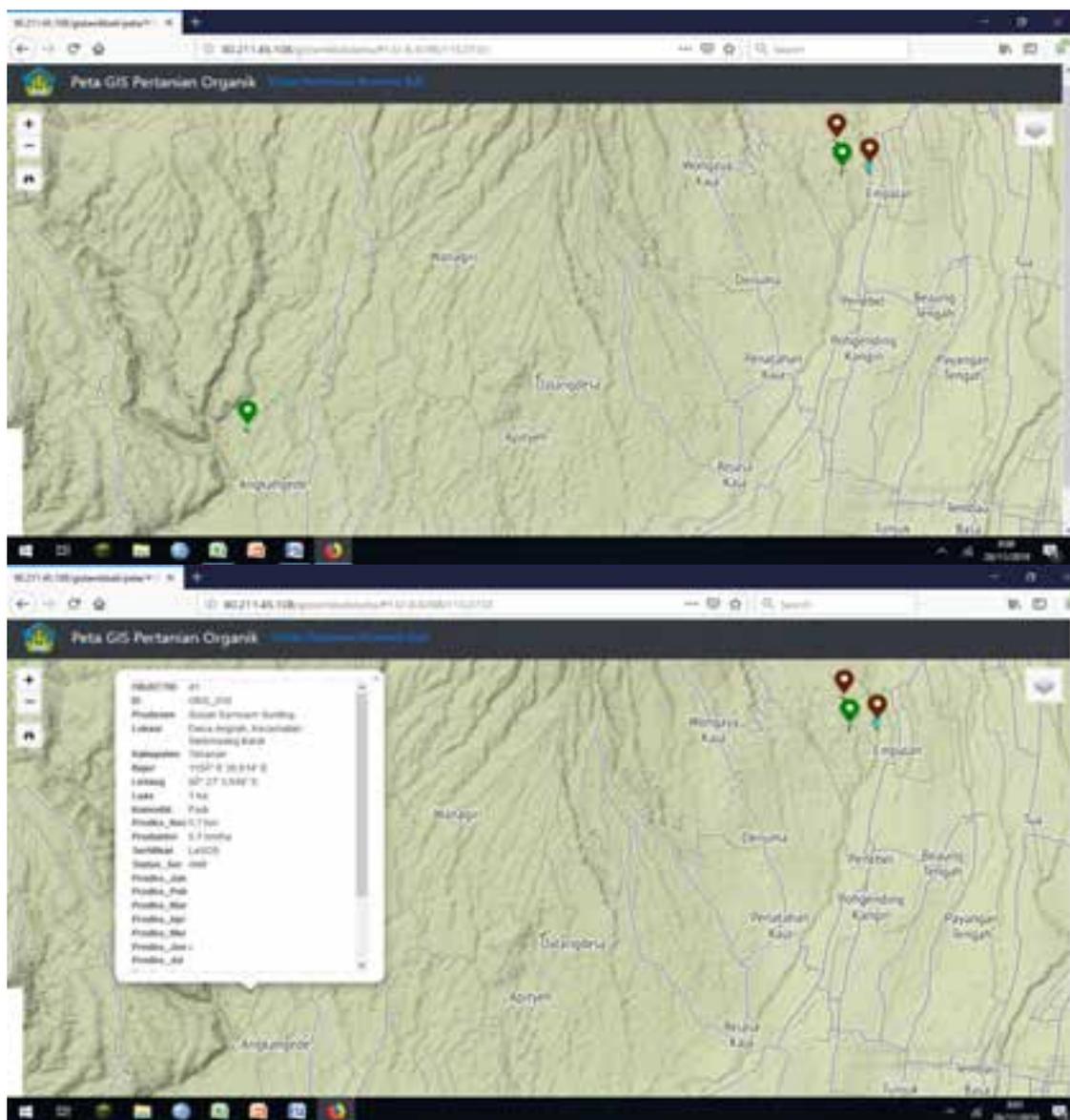
Gambar 9. Beberapa Tampilan Gambar dalam Beranda Sistem Informasi Pertanian Organik Provinsi Bali

Pada saat bagian *Map* diakses maka akan tampak tampilan berikut. Apabila ingin melihat tampilan peta secara utuh, maka kursor diarahkan ke bagian beranda yang berwarna biru dengan tulisan *lihat peta* (Gambar 10). Tulisan tersebut diklik untuk memunculkan peta utuh. Dalam peta pulau Bali tersebut akan tampil marker berwarna hijau (mengindikasikan usahatani organik bersertifikat dan sertifikat masih berlaku), kuning (mengindikasikan usahatani organik bersertifikat tetapi masa berlaku sertifikat sudah habis) dan coklat (mengindikasikan usahatani organik tidak bersertifikat).



Gambar 10. Tampilan Fitur Peta

Pada saat diperlukan informasi mengenai usahatani atau komoditas yang dihasilkan, maka arahkan kurson ke salah satu marker balon dilanjutkan dengan pembesaran 4 – 16 kali. Kemudian klik bagian dasar berwarna biru di kaki marker balon sehingga data base usahatani di titik tersebut akan ditampilkan dalam bentuk tabel data. Data yang dapat diakses adalah : nomer ID, nama produsen, lokasi usahatani, nama kabupaten, titik oordinat, luas lahan, produksi, produktivitas, nama sertifikat organik, status keaktifan sertifikat organik, dan jadwal produksi/panen raya (Gambar 11).



Gambar 11. Contoh Tampilan Detail Data Produsen, Lokasi, Luas Lahan, Produk, Jumlah Produk, dan Waktu Produksi

Hasil penelitian ini merupakan data penting sistem pertanian organik di wilayah Provinsi Bali yang belum pernah tercatat secara detail sebelumnya. Oleh karena itu, sistem informasi ini perlu selalu diperbaharui sehingga data yang ditampilkan selalu data yang terkini sesuai dengan kebutuhan *stakeholder*. Pembaharuan data diperlukan karena kegiatan usahatani sangat dinamis mengikuti kondisi agroekosistem, ketersediaan saprotan, dan kebutuhan pasar. Bagian terpenting dari pembaharuan data yang harus dilakukan adalah data produsen, produksi, dan waktu panen komoditas

pertanian sehingga pembeli atau pihak eksternal dari produsen dapat dengan mudah untuk menemukan komoditas yang diperlukan diseluruh wilayah Provinsi Bali dan Pemerintah Provinsi Bali selalu dapat mengevaluasi faktor penyebab terjadinya fluktuasi produksi pada tingkat usahatani. Untuk itu, peranan para penyuluh pertanian perlu diperkuat dengan keterlibatan kelompok tani, gapoktan, subak dan Desa Adat setempat dalam mengawal keberlanjutan usahatani organik potensial di wilayah masing-masing.

Luasan areal pertanian organik yang terangkum dalam sistem informasi ini sangat rendah tetapi potensi pengembangan terbuka luas dengan langkah utama dengan mengembangkan sistem tersebut pada lahan yang menghasilkan komoditas yang masih atau pernah bersertifikat Prima. Untuk menjamin keberhasilan langkah tersebut maka diperlukan sumber daya manusia dan teknologi yang memadai, ketersediaan pasar, ketersediaan air irigasi bebas cemaran kimia atau teknologi bioremediasinya, dan kemudahan registrasi lahan dan sertifikasi produk. Sumberdaya manusia yang potensial untuk dibina adalah petani yang sudah melaksanakan GAP dan para penyuluh pertanian. Kedua kelompok tersebut perlu mendapatkan pembinaan dan pengarahan lebih detail sehingga dapat lebih mengoptimalkan pelaksanaan sistem pertanian organik dengan memberdayakan sumber saprotan setempat. Potensi sumberdaya saprotan yang sudah tergarap cukup baik adalah kotoran ternak sapi yang diolah menjadi pupuk dan sudah dikomersialkan. Pengolahan tersebut telah dilakukan di Tabanan, Buleleng, dan Kelungkung. Sebagian besar produksi kotoran ternak sapi terutama di kabupaten lainnya belum dimanfaatkan secara maksimal sehingga potensi ini dapat diberdayakan dengan mengadopsi sistem pengelolaan dan produksi yang sudah dilakukan oleh produsen kompos di Tabanan, Klungkung, dan Buleleng. Untuk melengkapi keamanan produk kompos tersebut bagi sertifikasi produk pertanian organik, maka kompos tersebut juga perlu dievaluasi kualitasnya. Khusus untuk daerah lahan kering di dataran tinggi seperti Jembrana, bantuan ternak kambing sangat diperlukan untuk menunjang kebutuhan pupuk bagi lahan pertanian organik. Pengadaan ternak kambing ini merupakan skala prioritas karena kabupaten Jembrana satu-satunya produsen coklat yang telah

berhasil mengekspor coklat organik ke luar negeri, seperti Amerika, Eropa dan Jepang. Produksi coklat yang diekspor masih terbatas karena terkendala produksi pada musim kemarau akibat keterbatasan air irigasi.

Penyediaan air irigasi yang bebas cemaran kimia perlu dibantu oleh Pemerintah Daerah Bali karena proses bioremediasi sulit dilakukan oleh petani di lahan sawahnya. Penyediaan kolam-kolam pengolahan air memerlukan biaya dan ketersediaan lahan dalam jumlah tertentu yang tidak terjangkau oleh petani kecil.

Pengembangan sistem pertanian organik perlu dilakukan secara terarah dan jelas payung hukumnya. Peraturan Daerah Provinsi Bali Nomer 18 Tahun 2019 tentang Sistem Pertanian Organik telah disahkan untuk merespon pentingnya payung hukum untuk menguatkan pengembangan system pertanian organik di Bali. Dalam skala teknis, pewujudan pertanian organik di Bali perlu diawali dengan penyusunan Masterplan Pertanian Organik Provinsi Bali Tahun 2021-2027.

SIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan survei lapang diketahui bahwa kondisi kekinian pertanian organik adalah sebagai berikut. Dari sejumlah 106 responden pelaku usahatani, terdapat 25 pelaku usahatani organik (penerima sertifikat Lesos), tetapi hanya 9 pelaku usahatani yang memiliki sertifikat produk organik (7 bersertifikat Lesos dan 2 Bersertifikat *Control Union*) yang masih berlaku. Produsen komoditas pertanian organik terbanyak adalah di Kabupaten Buleleng, Tabanan, dan Bangli. Dua pelaku masing-masing berlokasi 2 Buleleng dan Badung, sedangkan 3 pelaku lainnya berlokasi di Kabupaten Tabanan. Komoditas organik yang dihasilkan adalah bawang merah, buah naga, jahe, manggis, padi, pisang hijau Taiwan, salak, sayuran, dan tanaman hias. Sebanyak 16 pelaku usaha tani yang memperoleh sertifikat Prima 3 tetapi hanya 1 kelompok tani yang masih berlaku. Komoditas yang pernah bersertifikat Prima 3 adalah anggur, bawang merah, buah bidara, cabai, jeruk, mangga, melon, paprika, pepaya, sayur dan strawberi. Profil usahatani organik

di Bali tergolong cukup berkembang yang didukung oleh sistem produksi mandiri dan berkelanjutan serta sebagian telah bermitra.

Pengembangan sistem pertanian organik potensial dilakukan hampir diseluruh wilayah Provinsi Bali kecuali di Kota Denpasar dan Kabupaten Klungkung. Pengembangan secara jangka pendek dimungkinkan dengan beberapa keberadaan produsen, saprodi, pengolahan dan pemasaran produk, dan sinergitas dengan jasa agrowisata serta peningkatan status pelaku usahatani organik yang pernah memiliki sertifikat prima 3 dan Lesos. Beberapa kendala penting dalam melanjutkan sistem budidaya pertanian organik adalah status saprodi yang tidak bersertifikat, lahan belum teregistrasi, dan sulitnya untuk memperoleh sertifikat produk organik. Saat ini komoditas organik yang potensial diproduksi dalam jumlah terbesar adalah bawang merah, salak, manggis dan jahe.

Inovasi yang dihasilkan dari penelitian ini adalah sistem database pertanian organik Provinsi Bali yang online, terintegrasi, kompak, ringan, dan mudah dioperasikan. Sistem informasi ini dapat dibuka pada laman berikut: <http://80.211.45.108/gistanikbali/> atau <http://80.211.163.231/gistanikbali/>.

Sejumlah saran berhasil dihimpun dari analisis hasil kajian ini serta pendapat yang mengemuka dari peserta FGD. Saran-saran tersebut adalah SEBAGI BERIKUT. Implementasi hasil kajian ini perlu dilakukan di seluruh wilayah Provinsi Bali untuk mengembangkan potensi sistem pertanian organik. Namun, oleh karena luasan lahan dan jumlah pelaku usahatani organik tergolong sangat kecil dibandingkan lahan pertanian dan jumlah pelaku usahatani konvensional, maka perlu dirancang Master Plan Kawasan Pertanian Organik Provinsi Bali Tahun 2021 – 2027 dengan menata kawasan untuk sistem pertanian organik dan sistem pertanian konvensional.

Hasil kajian ini perlu disosialisasikan. Di samping itu, langkah-langkah yang diperlukan dalam rangka pelaksanaan sistem pertanian organik adalah penyiapan SDM dalam implementasi dimulai dari PPL dan POPT, perancangan model sistem pertanian organik, kegiatan edukasi sejak dini mengenai pentingnya pertanian organik, penyediaan air atau teknologi prosesing air irigasi bebas cemaran bahan kimia, penyediaan teknologi hidroponik organik,

perbaikan mutu komoditas pertanian, penyediaan pasar dan penghargaan untuk pelaku, penyediaan media khusus untuk petani organik, dan pemangkasan biaya sertifikasi dengan pembentukan LSO lokal di Bali.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini merupakan kerjasama antara Pemerintah Daerah Provinsi Bali melalui Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, Penelitian dan Pengembangan Provinsi Bali dengan Universitas Udayana melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan kontrak kerja Nomor: 027/720/PBJ/Litbang.BappedaLitbang dan 1132/UN14.4.A/KS/2019. Kami menyampaikan terima kasih atas fasilitasi dan mediasi yang telah diberikan oleh kedua lembaga tersebut sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik. Terima kasih juga kami sampaikan atas kerjasama para surveyor dalam menyelesaikan segala pekerjaan dengan penuh dedikasi.

REFERENSI

- Arsana, I Nyoman; I Putu Sudiartawan; Ni Luh Gede Sudaryati; I Made Agus Gelgel Wirasuta; Pande Made Nova Armita; Ni Kadek Warditiani; Ni Made Widi Astuti; I Wayan Martadi Santika; Ida Bagus Wiryanatha; Putu Lakustini Cahyaningrum; Ida Bagus Putra Suta. 2020. Pengobatan Tradisional Bali Usadha Tiwang. *Jurnal Bali Membangun Bali*, Volume 1, Nomor 2, Agustus 2020. Dikutip dari: <http://ejournal.baliprov.go.id/index.php/jbmb/article/view/112>
- BPS Propinsi Bali 2017-2018. Hasil Survei Pertanian Antar Sensus (SUTAS) 2018 Propinsi Bali. <https://bali.bps.go.id>. Diakses pada tanggal 30 Maret 2019.
- BPS Propinsi Bali. 2019. Bali Dalam Angka.
- Departemen pertanian. 2012. Peraturan Menteri Pertanian No. 50 Tahun 2012. Tentang Pedoman Pengembangan Kawasan Pertanian. Jakarta.
- Juniartini, Ni Luh Putu. 2020. Pengelolaan Sampah Dari Lingkup Terkecil dan Pemberdayaan Masyarakat sebagai Bentuk Tindakan Peduli

Lingkungan. Jurnal Bali Membangun Bali, Volume 1, Nomor 1, April 2020. Dikutip dari”

<http://ejournal.baliprov.go.id/index.php/jbmb/article/view/106>.

Sulaeman, Dede, 2006, Perkembangan Pertanian Organik di Indonesia, <http://agribisnis.deptan.go.id>. Diunduh pada tanggal 25 Maret 2019.

Peraturan Menteri Pertanian Nomor 64/Permentan/OT.140/5/2013 tentang Sistem Pertanian Organik. Sekretaris Negara. Jakarta.

Peraturan Menteri Pertanian Nomor 18/Permentan/RC.040/4/2018 tentang Pedoman Pengembangan Kawasan Pertanian Berbasis Korporasi Petani.

Permatananda, Pande Ayu Naya Kasih; Anak Agung Sri Agung Aryastuti; Putu Nita Cahyawati; Desak Putu Citra Udiyani; D. Wijaya; I Gde Suranaya Pandit; Anak Agung Ngurah Mayun Wirajaya. 2020. Phytochemical and Antioxidant Capacity Test on Turmeric Extract (*Curcuma Longa*) Traditionally Processed in Bali. Jurnal Bali Membangun Bali, Volume 1, Nomor 2, Agustus 2020. Dikutip dari:

<http://ejournal.baliprov.go.id/index.php/jbmb/article/view/115>