



Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi Dalam Mengakses Kredit Bagi Petani

Laras Sirly Safitri

Fakultas Agrobisnis dan Rekayasa Pertanian Universitas Subang
larassirlysafitri@gmail.com

Abstrak

Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) bagi petani dalam mengakses kredit masih rendah. Hal ini ditunjukkan oleh rendahnya aksesibilitas petani terhadap program-program kredit. Informasi-informasi yang berkenaan program pembiayaan/kredit dari pemerintah belum diperoleh petani secara merata. Bahkan, seringkali informasi tersebut tidak diperoleh sama sekali. Di samping itu, petani masih beranggapan bahwa program-program kredit yang ditawarkan oleh lembaga formal memiliki prosedur yang panjang, sulit dan berbelit-belit. Oleh karena itu, seringkali petani pada akhirnya memilih untuk memperoleh modal dari kredit yang ditawarkan oleh lembaga nonformal, meskipun dengan bunga yang tinggi. Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dapat menjadi solusi untuk meningkatkan akses petani terhadap program pembiayaan/kredit dari pemerintah. Hal ini juga perlu diupayakan oleh pemerintah sebagai peningkatan pelayanan publik bagi petani (*e-Government*). Dengan memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), diharapkan dapat membuka akses petani terhadap berbagai informasi terkait program kredit dari pemerintah serta dapat pula membantu petani untuk memperpendek prosedur yang harus dilalui dalam memperoleh kredit. Selama ini pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) pada sektor pertanian, sebagian besar masih terfokus pada informasi seputar teknologi budidaya dan pemasaran hasil pertanian. Sehingga diperlukan perhatian khusus dari pemerintah untuk memberikan layanan dan informasi terkait kredit bagi petani.

Kata kunci: *E-Government*, TIK, Kredit, Petani

Abstract

Utilization of Information and communication Technology (ICT) for farmers in accessing credit is still low. This is addressed by the low accessibility of farmers to funding / credit programs from the government that has not been obtained evenly. In fact, often the information is not obtained at all. Besides that, farmers still think that credit programs offered by formal institutions have a long, difficult, and complicated procedure. Therefore, often farmers ultimately choose to obtain capital and credit offered by non-formal institutions, even with high interest rates. Information and communication technology (ICT)



can be a solution to improve farmers' access to government financing or credit programs. It also needs to be pursued by the government as an increase in public services for farmers (e-government). By utilizing information and communication technology (ICT), farmers are expected to be able to open access to various information related to credit programs from the government and can also help farmers to shorten the procedures that must be passed in obtaining credit. During this time the use of information and communication technology (ICT) in the agricultural sector is still largely focused on information about cultivation technology and marketing of agricultural products so that special attention is needed from the Government to provide services and information related to credit for farmers.

Keywords : *E-Government, ICT, Credit, Government*

Pendahuluan

Agenda kebijakan pembangunan perkotaan nasional yang terkandung dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) adalah menciptakan “Kota Berkelanjutan dan Berdaya Saing 2015-2045”, dimana salah satu pilar yang harus terpenuhi adalah kota cerdas yang berdaya saing dan berbasis teknologi (*smart economy, smart people, smart governance, smart mobility, smart environment, dan smart living*). Penyediaan infrastruktur dan pelayanan publik melalui penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) menjadi salah satu strategi kebijakan yang dianggap mampu mewujudkan pengembangan Kota Cerdas (*Smart City*) secara utuh (Bappenas, 2015). Berdasarkan UU Nomor 25 Tahun 2009, pelayanan publik adalah kegiatan atau rangkaian kegiatan dalam rangka pemenuhan kebutuhan pelayanan sesuai dengan peraturan perundang-undangan bagi setiap warga negara dan penduduk atas barang, jasa, dan/atau pelayanan administratif yang disediakan oleh penyelenggara pelayanan publik. Penyelenggara pelayanan yang dimaksud adalah instansi pemerintah yang terbagi ke dalam unit-unit pelayanan yang secara langsung memberikan pelayanan kepada masyarakat. Di samping itu, pelayanan publik dapat juga bekerja sama dengan pihak swasta atau diserahkan kepada swasta apabila memang dipandang lebih efektif dan sepanjang mampu memberikan kepuasan maksimal kepada masyarakat. Salah satu sektor pelayanan publik yang sebaiknya mendapatkan perhatian khusus adalah sektor pertanian, mengingat pertanian merupakan penghasil Produk Domestik Bruto (PDB) terbesar kedua di Indonesia setelah industri manufaktur. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2014, PDB Indonesia dari sektor pertanian pada triwulan II 2014 sebesar 368.277,10 miliar rupiah atau sebesar 14,85 persen dari total PDB Indonesia, sehingga pertanian menjadi salah satu sektor yang menjadi tiang penyangga perekonomian Indonesia. Selain itu, hingga Agustus 2014 sebanyak 34 persen tenaga kerja di Indonesia menggantungkan hidup dari kegiatan yang berkaitan secara langsung maupun tidak langsung dengan sektor pertanian. Kemudian diikuti oleh sektor makanan dan jasa (21,66 persen) serta jasa kemasyarakatan, sosial, dan perorangan (16,07 persen) sebagai lapangan pekerjaan utama (BPS, 2014). Namun demikian, berdasarkan data BPS pula, hingga September 2014 persentase rumah tangga miskin dengan sumber penghasilan utama di bidang

pertanian mencapai 51,67 persen. Data tersebut menunjukkan bahwa taraf hidup dan kesejahteraan petani masih tergolong rendah. Peningkatan taraf hidup dan kesejahteraan petani dapat dilakukan melalui peningkatan produktivitas usaha tani mereka, dimana salah satu aspek penunjangnya adalah ketersediaan akses permodalan. Soetrisno *et al.* (2006) juga menyatakan bahwa modal adalah salah satu faktor internal yang penting dalam pelaksanaan usahatani yang dijalankan oleh petani. Untuk memperkuat posisi sektor pertanian, maka ketersediaan modal bagi pelaku usaha pertanian merupakan sebuah keharusan. Fungsi modal dalam tataran tingkat mikro (usahatani), tidak hanya sebagai salah satu faktor produksi, tetapi juga berperan dalam peningkatan kapasitas petani dalam mengadopsi teknologi seperti benih bermutu, pupuk berimbang, ataupun teknologi pascapanen. Pada era teknologi pertanian yang semakin modern, pengerahan modal yang intensif baik untuk alat-alat pertanian maupun sarana produksi mungkin akan menjadi suatu keharusan. Bagi pelaku pertanian (terutama petani), situasi tersebut dapat kembali memunculkan masalah karena sebagian besar petani tidak sanggup mendanai usahatani yang padat modal dengan dana sendiri (Syukur *et al.*, 2000). Menurut Sharp *et al.* (2000), kemiskinan yang terjadi di pedesaan, dimana sebagian besarnya adalah petani, disebabkan salah satunya oleh akses yang sulit terhadap kepemilikan modal. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Benjamin *et al.* (2012) bahwa salah satu faktor penentu kritis dari keparahan kemiskinan petani adalah rendahnya akses terhadap kredit. Persoalan modal untuk pembiayaan pertanian skala kecil menjadi kompleks karena akses ke lembaga pembiayaan formal sulit untuk dapat dipenuhi oleh para petani. Medah *et al.* (2013) menyebutkan 83 persen hingga 93 persen petani belum menggunakan akses kredit pada lembaga formal, karena prosedur yang panjang dan sulit untuk dipenuhi oleh petani sehingga mereka lebih memilih kredit nonformal (seperti rentenir). Supanggih dan Widodo (2013) mengemukakan persepsi petani terhadap lembaga keuangan formal. Petani beranggapan bahwa proses pengajuan pinjaman pada lembaga keuangan formal sulit, berbelit-belit dan mahal. Selain itu, informasi yang diperoleh petani mengenai lembaga keuangan formal masih sangat minim. Permasalahan di atas dimungkinkan terjadi karena belum optimalnya pelayanan publik di sektor pertanian, khususnya yang menangani kredit untuk petani. Pemerintah Indonesia perlu mengembangkan upaya khusus dalam menangani permasalahan tersebut. Selama ini kebijakan pemerintah di bidang permodalan masih bersifat sangat umum, padahal permasalahan modal sebenarnya memerlukan suatu kebijakan yang lebih bersifat spesifik untuk pengembangan agribisnis yang kompetitif. Penyelesaian permasalahan modal dapat diatasi antara lain dengan menyediakan pinjaman modal dan fasilitas pelayanan pertanian yang memadai untuk diakses oleh petani. Oleh karena itu, penataan sistem layanan publik dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Pemanfaatan teknologi informasi tersebut mencakup aktivitas yang saling berkaitan yaitu pengolahan data, pengelolaan informasi, sistem manajemen dan proses kerja secara elektronik. Sebagai contoh, India telah berhasil melakukan pembangunan pertanian dan pedesaannya melalui pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi, khususnya dalam pemberdayaan masyarakat dan pembentukan kemitraan secara global (Ingale *et al.*, 2007). Sementara di Indonesia, pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi masih terbatas pada intensifikasi tukar menukar informasi untuk transaksi perdagangan

produk pertanian, belum pada tahap pemanfaatan jejaring komunikasi yang diikuti oleh para *stakeholder* (Soekartawi, 2007). Pada prinsipnya, seluruh *stakeholder* pertanian termasuk petani membutuhkan akses data dan informasi dalam melaksanakan kegiatan pertaniannya. Pada saat ini, kebutuhan masyarakat dalam hal ini petani akan akses terhadap data dan informasi serta layanan pemerintah sangat penting untuk menjadi bahan perhatian dan kajian kebijakan pembangunan pertanian. Seiring dengan itu, perkembangan teknologi informasi pun menunjukkan sebuah peluang bagi petani dalam memperoleh data dan informasi, juga dapat membantu pemerintah dalam mendapatkan *feed back* dari petani. Pendayagunaan teknologi informasi oleh masyarakat dan pemerintah ini dikenal dengan *e-Government*.

Kerangka Teori

Istilah “Teknologi Informasi dan Komunikasi” tidak dapat dipisahkan dari konsep yang membangunnya, yakni konsep “Teknologi Informasi” dan “Teknologi Komunikasi”. Teknologi informasi bisa didefinisikan sebagai pemanfaatan teknologi guna keperluan pengolahan informasi. Hal ini senada dengan definisi yang dicantumkan Dictionary of Information Technology yang menyebutkan bahwa teknologi informasi merupakan, “*the acquisition, processing, storage and dissemination of vocal, pictorial, textual and numerical information by a microelectronics-based combination of computing and telecommunications ...*” (Longley & Shain 2012). Istilah teknologi informasi juga disebutkan di dalam WordNet Glossary Universitas Princeton sebagai suatu cabang ilmu teknik yang khusus berhubungan dengan teknik-teknik pemanfaatan komputer dan perangkat telekomunikasi guna menerima, menyimpan dan meneruskan suatu informasi.

Sementara itu, istilah “Teknologi Komunikasi”, lebih merujuk kepada proses pentransmisian/penyebaran informasi yang telah diolah. Munir (2008) mengemukakan bahwa teknologi komunikasi adalah perangkat-perangkat teknologi yang terdiri dari *hardware, software, proses dan sistem*, yang digunakan untuk membantu proses komunikasi, yang bertujuan agar komunikasi berhasil (komunikatif). Berdasarkan penjabaran dari istilah “Teknologi Informasi” dan “Teknologi Komunikasi” di atas maka dapat dilihat sebuah diferensiasi dari kedua istilah tersebut. Teknologi informasi lebih menekankan pada aspek pengolahan informasi agar menjadi efektif dan komunikatif, sedangkan istilah teknologi komunikasi lebih menitikberatkan pada segi pentransmisian/penyebaran dari informasi yang telah diolah tersebut. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Teknologi Informasi dan Komunikasi adalah suatu kegiatan pengolahan dan penyebaran informasi dengan menggunakan teknologi komputasi elektronik agar menjadi suatu informasi yang efektif dan komunikatif guna disampaikan/ditransmisikan kepada pihak-pihak yang membutuhkannya. Senada dengan pernyataan di atas, Poverty Reduction Dictionary juga mencantumkan definisi TIK sebagai berikut: “*Ways of finding, gathering, and manipulating information and then presenting or communicating it. ICT includes making computers and providing software, programming and communication services such as email and the internet*”. (Seafield Research and Development Services, 2012)

Sebagai contoh salah satu aplikasi Teknologi Informasi dan Komunikasi adalah *videoconference*, yang menggunakan teknologi informasi untuk menghubungkan (*networking*) antar klien dengan fasilitas internet. Pesan-pesan yang disampaikan oleh kedua belah pihak diterima, diolah, dianalisis dan ditransmisikan oleh teknologi informasi sehingga sampai pada masing-masing pihak melalui internet dengan jaringan satelit atau kabel. Peran teknologi komunikasi adalah mengatur mekanisme komunikasi antar kedua belah pihak dengan desain komunikasi yang sesuai, visualisasi jelas, pesan teks, suara, video yang memenuhi standar komunikasi dan pengaturan *feedback*, sehingga komunikasi yang berlangsung menjadi dua arah. Secara lebih ringkas, Martin (1999) mengemukakan adanya keterkaitan erat antara Teknologi Informasi dan Komunikasi, bahwa teknologi informasi lebih pada sistem pengolahan informasi sedangkan teknologi komunikasi berfungsi untuk pengiriman informasi (*information delivery*). Dengan demikian TIK tidak identik dengan komputer, namun juga dengan segala sesuatu yang berupa *software* dan *hardware* yang dapat membantu manusia. Berikut beberapa contoh dan karakteristik TIK.

Tabel 1. Karakteristik Produk TIK

Contoh/Produk TIK	Sifat Umum	Fungsi Umum
1. Radio	Elektronis	Menyampaikan informasi
2. Televisi	Mudah dioperasikan (<i>user friendly</i>)	Menghibur
3. <i>Handphone</i>	Audio visual	Alat komunikasi
4. Laptop	Praktis	Mengolah data
5. <i>Tape</i>	Ekonomis	Media pembelajaran
6. <i>Teleconference</i>	<i>Moveable</i>	Mempermudah pekerjaan
7. Internet	<i>Portable</i>	Bisnis
8. Telepon	Informatif	Pengetahuan
9. Komputer	Akses cepat	Penyimpanan data
10. Jaringan internet	Mendunia (<i>borderless</i>)	
11. <i>Faximail</i>	Multimedia	

Sumber: Munir (2008)

Peran yang dapat diberikan oleh aplikasi TIK ini adalah mendapatkan informasi untuk kehidupan pribadi seperti tentang kesehatan, hobi, rekreasi, dan rohani. Kemudian juga untuk profesi seperti sains, perdagangan, berita bisnis, dan asosiasi profesi. Sarana kerjasama antara pribadi atau kelompok yang satu dengan pribadi atau kelompok yang lainnya tanpa mengenal batas jarak dan waktu, negara, ras, kelas ekonomi, ideologi atau faktor lainnya yang dapat menghambat bertukar pikiran. Perkembangan memacu suatu cara baru kehidupan, dari kehidupan dimulai sampai dengan berakhir, kehidupan seperti ini dikenal dengan *e-life*, artinya kehidupan ini sudah dipengaruhi oleh berbagai kebutuhan secara elektronik. Sekarang ini berkembang berbagai aplikasi seperti *e-commerce*, *e-government*, *e-education*, *e-library*, *e-journal*, *e-medicine*, *e-laboratory*, *e-biodiversity*, dan yang lainnya lagi yang berbasis elektronika (Munir, 2008).

Mustafadidjaya (2003) mengemukakan *electronic administration (e-adm)* merupakan substitusi ungkapan *electronic government (e-gov)* yang diberikan untuk suatu pemerintahan yang mengadopsi teknologi yang berbasis internet dan intranet yang dapat melengkapi dan meningkatkan program dan pelayanannya. Tujuan utamanya adalah untuk memberikan kepuasan yang terbaik kepada pengguna jasa. World Bank memandang *e-government* merupakan adopsi dari perkembangan dan pemanfaatan teknologi perbankan sedunia. Pengembangan *e-government* dimaksudkan untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, transparansi dan akuntabilitas manajemen pemerintahan dan menggunakan internet serta teknologi digital lainnya. *E-Government* berguna untuk memudahkan hubungan antara pemerintah dengan pemerintah (G to G), pemerintah dengan masyarakat (G to S), dan pemerintah dengan dunia usaha (G to B), baik secara nasional dan internasional. Selanjutnya, Indrajit (2005) mengemukakan bahwa *e-government* adalah usaha penciptaan suasana penyelenggaraan pemerintahan yang sesuai dengan obyektif bersama (*shared goals*) dari sejumlah komunitas yang berkepentingan. Dengan *e-government* akan dihasilkan kedekatan dan interaksi atau keterlibatan masyarakat yang semakin besar, luas dan cepat. Pola interaksi berubah dari *one stop service* menjadi *non-stop service*. Pengembangan *e-government* sebagai sarana penyelenggaraan fungsi pemerintahan dan layanan publik artinya menyelenggarakan roda pemerintahan dengan bantuan (memanfaatkan) teknologi informasi dan komunikasi. Hal ini berarti melakukan transformasi sistem proses kerja secara manual ke sistem yang berbasis elektronik. Beberapa organisasi yang pada awalnya disusun untuk keperluan proses kerja secara manual pada akhirnya bisa jadi perlu diubah dan disesuaikan untuk memungkinkan berjalannya sistem elektronik secara efektif dan optimal. Namun, tidak semua proses kerja dapat ditransformasi ke dalam sistem elektronik melainkan masih harus menggunakan sistem manual. Penerapan teknologi informasi dan komunikasi di lingkungan pemerintahan adalah upaya untuk mengembangkan penyelenggaraan pemerintahan yang berbasis elektronik dalam rangka meningkatkan transparansi dan kualitas pelayanan publik secara efektif dan efisien (Kominfo Bogor, 2013). *E-Government* pada prinsipnya harus memiliki beberapa kriteria, diantaranya:

1) Terbuka dan Transparan

E-Government harus dapat membuka akses informasi dan interaksi pada semua *stakeholder* yang berperan pada pemerintahan dan pengambilan

kebijakan. Infrastruktur jaringan komunikasi, internet, dan media website mendukung terciptanya interaksi terbuka dan transparan antar *stakeholder*. Komunikasi tersebut memungkinkan masukan dari publik dapat ditampung dan ditindaklanjuti untuk mendapatkan solusi.

2) Efisien dan Efektif

E-Government dapat mengembangkan sistem informasi administrasi yang lebih mudah, murah, cepat dan akurat tanpa menghilangkan aspek legalitas administratifnya. Pada saat tertentu akan tercapai kepercayaan publik pada pelayanan administrasi pemerintah yang bersih dan akurat.

3) Jaringan Kerja

Hal ini untuk memudahkan pertukaran data dan pengolahan informasi yang terdistribusi pada setiap bagian-bagian dalam pemerintahan. Dengan cara ini dimungkinkan secara mudah dan cepat mendapatkan data dan informasi sesuai kebutuhan, sehingga waktu dan hasil yang diperoleh menjadi lebih cepat.

4) Integritas

E-Government harus mampu memelihara integritas sistem dan data yang ada dalam administrasi pemerintahannya. Keterpaduan sistem menjadi tuntutan untuk memperoleh informasi yang akurat dalam mengambil kebijakan dan menyikapi situasi dan kondisi di setiap wilayah kerja.

5) Mengingat pengembangan *e-Government* merupakan sebuah proses transformasi dari manual ke elektronik, maka diperlukan upaya-upaya sistematis yang menyangkut subyek, obyek, dan metode yang terkait dengan proses transformasi tersebut. Proses transformasi ini mengacu pada tiga hal, yaitu perundang-undangan di bidang teknologi informasi dan komunikasi, kondisi saat ini dan pengaruh lingkungan yang bersumber pada tuntutan layanan publik serta kemajuan teknologi informasi dan komunikasi.

Metode Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Metode penelitian kualitatif adalah penelitian yang digunakan untuk meneliti kondisi obyek yang bersifat alamiah, sebagai instrument kunci, Nasution (dalam Sugiyono, 2014:61). Teknik pengumpulan data digunakan secara triangulasi data, analisis data bersifat induktif dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan kepada makna dari pada generalisasi. Tujuan menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif adalah untuk memperoleh gambaran detail mengenai obyek yang diteliti.

Hasil dan Pembahasan

Rumusan Bank Dunia pada tahun 2001 menyebutkan bahwa penggunaan teknologi informasi oleh pemerintah (seperti *Wide Area Network*, Internet dan *mobile computing*) yang memungkinkan pemerintah untuk mentransformasikan hubungan dengan masyarakat, dunia bisnis dan pihak yang berkepentingan (*e-government*)

akan sangat berperan dalam mewujudkan keinginan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik. Laudon dan Laudon (2007) mengemukakan bahwa *e-government* mengacu kepada aplikasi internet dan teknologi jaringan untuk secara digital memungkinkan hubungan pemerintah dan agen sektor publik dengan masyarakat, bisnis, dan perpanjangan pemerintah lainnya. Selain untuk meningkatkan penyampaian pelayanan pemerintah, *e-government* dapat membuat operasi pemerintah lebih efisien dan juga memberdayakan masyarakat dengan memberikan mereka akses yang lebih mudah ke informasi dan kemampuan untuk berhubungan secara elektronik dengan masyarakat lainnya. Sehubungan dengan hal di atas, Amin *et al.* (2013) menyatakan bahwa fokus utama dari penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di bidang pertanian adalah untuk memenuhi kebutuhan petani terhadap berbagai informasi. Informasi-informasi tersebut diantaranya informasi pasar, teknik terbaru atau teknologi, program pembangunan dan subsidi, peramalan cuaca, teknologi pascapanen, berita pertanian umum, asuransi atau klaim pengolahan, harga input dan ketersediaannya, peringatan dini dan manajemen penyakit dan hama, uji tanah, serta informasi pengambilan contoh tanah. Pemanfaatan teknologi informasi dalam pertanian dapat meningkatkan nilai ekonomi pertanian. Sektor pertanian yang disentuh oleh teknologi informasi, nilai tambahnya naik dan akhirnya meningkatkan pendapatan (Soekartawi, 2011). Pada prinsipnya, seluruh *stakeholder* pertanian termasuk petani membutuhkan akses data dan informasi dalam melaksanakan kegiatan pertaniannya. Hal ini berguna untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas kegiatan pertanian. Maumbe (2010) pun mengemukakan bahwa pemanfaatan teknologi informasi terbukti secara esensial dapat mengakselerasi pembangunan ekonomi-sosial dan juga modernisasi pertanian. Manfaat lain yang dapat diperoleh melalui penggunaan teknologi informasi dan komunikasi, khususnya dalam mendukung pembangunan pertanian berkelanjutan di antaranya adalah (Mulyandari, 2005):

- 1) Mendorong terbentuknya jaringan informasi pertanian di tingkat lokal dan nasional
- 2) Membuka akses petani terhadap informasi pertanian untuk: 1) meningkatkan peluang potensi peningkatan pendapatan dan cara pencapaiannya; 2) meningkatkan kemampuan petani dalam melakukan diversifikasi usahatani dan merelasikan komoditas yang diusahakannya dengan input yang tersedia, jumlah produksi yang diperlukan dan kemampuan pasar menyerap output.
- 3) Mendorong terlaksananya kegiatan pengembangan, pengelolaan dan pemanfaatan informasi pertanian secara langsung maupun tidak langsung untuk mendukung pengembangan pertanian lahan marjinal
- 4) Memfasilitasi dokumentasi informasi pertanian di tingkat lokal (*indigenous knowledge*) yang dapat diakses secara lebih luas untuk mendukung pengembangan pertanian lahan marjinal

Akan tetapi, dalam proses implementasi teknologi informasi dalam pembangunan pertanian masih ditemukan beberapa permasalahan sebagai berikut (Suhendar, 2011):

- 1) Budaya berbagi informasi masih lemah
- 2) Tingkat pendidikan petani yang masih rendah
- 3) Infrastruktur yang cukup mahal

- 4) Rendahnya anggaran untuk membangun TIK di bidang pertanian
- 5) TIK masih dianggap “makhluk aneh” oleh masyarakat petani

Permasalahan di atas dapat menjadi ancaman dalam pembangunan pertanian jika tidak diambil tindakan preventif dan akuratif. Ancaman tersebut diantaranya:

- 1) Ketidakmerataan distribusi dan diseminasi data dan informasi ke petani dapat menyebabkan kesenjangan digital (*digital divide*) yang semakin lebar. Hal ini dapat menyebabkan stagnasi pada pembangunan pertanian, karena subyek inti pertanian adalah petani yang seharusnya kualitasnya dapat meningkat melalui akses informasi.

- 2) Terjadinya penolakan introduksi implementasi teknologi informasi dalam kegiatan pertanian oleh petani.

- 3) Kesenjangan digital akan sangat mungkin terjadi pada buruh tani yang merupakan kelas masyarakat petani yang berpenghasilan rendah. Dengan segala keterbatasannya, buruh tani berpeluang besar untuk menolak atau mengambil keputusan untuk tidak memanfaatkan teknologi informasi.

- 4) Pada akhirnya, pembangunan infrastruktur teknologi informasi yang relatif mahal akan tidak termanfaatkan secara maksimal. Hal ini dapat mengurangi harapan akan tercapainya tujuan pembangunan pertanian melalui pemanfaatan teknologi informasi, yaitu petani yang mandiri, dinamis dan sejahtera.

Andriaty dan Setyorini (2012) juga menyebutkan bahwa penerapan teknologi informasi oleh petani dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain potensi individu untuk menerapkan inovasi, peran sumber informasi dalam menyediakan dan mendiseminasikan inovasi, serta faktor-faktor eksternal yang memungkinkan pengguna menerapkan inovasi teknologi informasi. Pendidikan dan pendapatan berhubungan nyata dengan tingkat aksesibilitas terhadap informasi pertanian. Selain itu, ketersediaan dan kredibilitas sumber informasi serta sarana akses informasi juga akan menentukan kebutuhan informasi pengguna. Survei yang dilakukan oleh *International Society for Horticultural Sciences* (ISHS) telah mengidentifikasi hambatan-hambatan dalam mengadopsi TIK oleh petani khususnya petani hortikultura, yaitu keterbatasan kemampuan, kesenjangan dalam pelatihan (*training*), kesadaran akan manfaat TIK, waktu, biaya dari teknologi yang digunakan, integrasi sistem dan ketersediaan *software*. Partisipan dari negara-negara maju menekankan pada hambatan berupa tidak adanya manfaat ekonomi yang dapat dirasakan, tidak memahami nilai lebih dari TIK, tidak cukup memiliki waktu untuk menggunakan teknologi dan tidak mengetahui bagaimana mengambil manfaat dari penggunaan TIK. Responden dari negara-negara berkembang menekankan pentingnya biaya TIK dan kesenjangan infrastruktur teknologi. Hasil kuesioner dari *Institute for Agricultural and Fisheries Research* sejalan dengan survei ISHS dan survei dari *European Federation for Information Technology in Agriculture* (EFITA) yang mengindikasikan adanya suatu kesenjangan pemahaman terhadap manfaat dari penggunaan TIK yang bervariasi (Taragola *et al.*, 2009).

Beberapa hambatan dalam aplikasi TIK untuk mendukung pembangunan pertanian berkelanjutan telah diidentifikasi oleh Sumardjo *et al.* (2009), sebagai berikut:

- 1) Belum adanya komitmen dari manajemen di level *stakeholders managerial* yang ditunjukkan dengan adanya kebijakan yang belum konsisten.

2) Kemampuan tingkat manajerial pimpinan di level *stakeholders* (khususnya di lingkup pemda dan dinas kabupaten) sebagian besar masih belum memiliki kapasitas di bidang teknologi informasi, sehingga banyak sekali proses pengolahan input yang seharusnya dapat difasilitasi dengan aplikasi teknologi informasi tidak diperhatikan dan bahkan cenderung dihindari penerapannya.

3) Sebagian besar level manajerial belum mengetahui secara persis konsep aplikasi teknologi informasi, sehingga berimplikasi pada rendahnya aplikasi teknologi informasi untuk mendukung operasionalisasi pelaksanaan tugas sehari-hari.

4) Infrastruktur penunjang tidak mendukung operasi pengelolaan dan penyebaran informasi pertanian yang berbasis teknologi informasi, seperti misalnya pasokan listrik yang masih kurang memadai, perlengkapan *hardware* tidak tersedia secara mencukupi baik kualitas maupun kuantitasnya, gedung atau ruangan yang tidak memadai, serta jaringan koneksi internet yang masih sangat terbatas (khususnya untuk wilayah remote area).

5) Biaya untuk operasional aplikasi teknologi informasi untuk akses dan pengelolaan informasi yang disediakan oleh pemerintah daerah khususnya sangat tidak memadai terutama untuk biaya langganan ISP untuk pengelolaan informasi yang berbasis internet.

6) Infrastruktur telekomunikasi yang belum memadai dan mahal. Kalaupun semua fasilitas ada, harganya masih relatif mahal.

7) Tempat akses informasi melalui aplikasi teknologi informasi sangat terbatas. Di beberapa tempat di luar negeri, pemerintah dan masyarakat bergotong-royong untuk menciptakan *access point* yang terjangkau, misalnya di perpustakaan umum (public library). Di Indonesia hal ini seharusnya dapat dilakukan di kantor pos, kantor pemerintahan dan tempat-tempat umum lainnya.

8) Sebagian usia produktif dan yang bekerja di lembaga subsistem jaringan informasi inovasi pertanian tidak berbasis teknologi informasi, sehingga semua pekerjaan jalan seperti biasanya dan tidak pernah memikirkan efisiensi atau pemanfaatan teknologi informasi yang konsisten.

9) Dunia teknologi informasi terlalu cepat berubah dan berkembang, sementara sebagian besar sumber daya manusia yang ada di lembaga subsistem jaringan informasi inovasi pertanian cenderung kurang memiliki motivasi untuk terus belajar mengejar kemajuan teknologi informasi dan komunikasi, sehingga seringkali kapasitas SDM yang ada tidak dapat mengikuti perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dan cenderung menjadi lambat dalam menyelesaikan tugas.

10) Kemampuan kapasitas SDM dalam aplikasi teknologi informasi dan komunikasi, khususnya di level penyuluh pertanian ataupun fasilitator tingkat desa sebagai motor pendamping pelaksana pembangunan pertanian di daerah masih sangat terbatas.

11) Keterbatasan kemampuan dan pengetahuan petani atau pengguna akhir dalam pemanfaatan teknologi informasi dalam akses informasi inovasi pertanian dan mempromosikan produknya ke pasar yang lebih luas.

12) Dari segi sosial budaya, kultur berbagi masih belum membudaya. Kultur berbagi (sharing) informasi dan pengetahuan untuk mempermudah akses dan pengelolaan informasi belum banyak diterapkan oleh anggota lembaga

stakeholders. Di samping itu, kultur mendokumentasikan informasi/data juga belum lazim, khususnya untuk kelembagaan yang berada di daerah.

13) Di samping berbagai hambatan di atas, banyaknya petugas penyuluh pertanian serta lulusan-lulusan perguruan tinggi menjadi kekuatan yang dapat dioptimalkan dalam rangka mengubah budaya masyarakat menuju budaya teknologi informasi. Selain itu, dapat menyambung diseminasi data dan informasi dari seluruh *stakeholder* ke petani. Kekuatan ini diharapkan dapat membuka peluang yang dapat mempercepat proses adaptasi dan implementasi teknologi informasi pada masyarakat petani. Pembudayaan *sharing information* dan pendokumentasian kegiatan kepada seluruh *stakeholder* terutama petani dapat meningkatkan kesadaran petani untuk mengakses data dan informasi secara optimal dalam pengambilan keputusan rumahtangga pertaniannya. Petani-petani muda saat ini merupakan peluang yang sangat penting guna meningkatkan pemanfaatan teknologi informasi dalam kegiatan pertaniannya. Sudah cukup banyak pemuda-pemuda tani yang berhasil dalam usaha taninya dikarenakan memanfaatkan teknologi informasi dalam kegiatan pertaniannya. Dengan memperhatikan potensi sumberdaya manusia yang semakin membaik tersebut, dapat membuka peluang untuk dibangunnya infrastruktur teknologi informasi yang memadai dan terjangkau oleh petani. Hal ini dapat berupa unit *Information Access Center* yang dapat dibangun di sekretariat-sekretariat Gapoktan (Gabungan Kelompok Tani), juga dapat dibangun sistem pasar berbasis teknologi informasi pada tingkat Gapoktan berupa Koperasi Tani (Suhendar, 2011).

Lemahnya permodalan masih menjadi salah satu permasalahan utama yang dihadapi oleh pelaku usaha pertanian. Untuk menutupi kekurangan modal, pada umumnya petani mengajukan pinjaman ke lembaga pembiayaan di sekitar tempat tinggal mereka, baik formal maupun informal. Kredit formal dapat berupa kredit program dan kredit non program (kredit komersial). Kredit program umumnya terkait dengan pelaksanaan program pemerintah, misalnya KKP. Contoh kelembagaan kredit formal antara lain bank, koperasi dan pegadaian yang menerapkan persyaratan cukup ketat dalam pelayanan peminjaman. Sementara pada kredit informal, pada umumnya tidak memerlukan persyaratan yang rumit, misalnya keharusan adanya agunan (Ashari, 2009). Hasil penelitian Nurmanaf *et al.* (2006) menunjukkan bahwa bagi petani ternyata tidak mudah untuk mengakses modal dari lembaga pembiayaan di sekitar tempat tinggal mereka, akibat prosedur dan persyaratan yang ketat (di lembaga formal) maupun tingkat suku bunga yang sangat tinggi (di lembaga nonformal). Peran kredit yang strategis dalam pembangunan pertanian dan perdesaan, telah mendorong pemerintah untuk menjadikannya sebagai instrumen kebijakan penting. Dalam tataran konseptual, Tampubolon (2002) menyebutkan bahwa kredit dianggap mampu memutuskan "lingkaran setan" kemiskinan di perdesaan. Dengan pasokan kredit diharapkan dapat meningkatkan kemampuan petani dalam membeli saprodi, sehingga produktivitas panen meningkat. Mengingat urgensi kredit ini, maka dalam proses perencanaan program pembangunan pertanian, aspek permodalan merupakan salah satu faktor penting yang selalu mendapat perhatian khusus dari pemerintah. Upaya untuk mendukung ketersediaan modal bagi petani telah dilakukan pemerintah sejak awal masa orde baru, dimana pemerintah telah meluncurkan kebijakan kredit program yang diawali dengan kredit Bimas. Dari waktu ke waktu model program

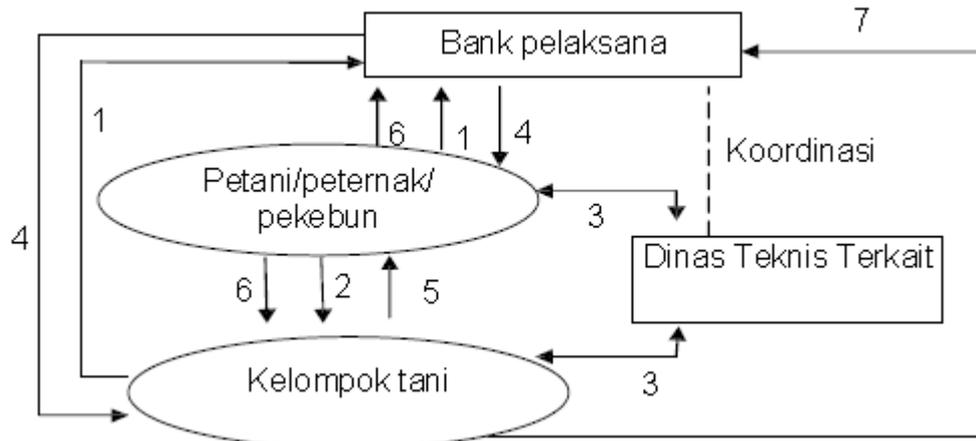
kredit pertanian ini telah mengalami berbagai perubahan, baik yang terkait dengan prosedur penyaluran, besaran dan bentuk kredit, bunga kredit maupun tenggang waktu pengembalian. Seiring dengan perkembangan permasalahan dan kebutuhan di lapang, program Bimas mengalami penyempurnaan menjadi Inmas, Inmum, Insus dan Supra Insus. Kredit Bimas selanjutnya berganti nama menjadi Kredit Usaha Tani (KUT). Setelah era KUT, secara silih berganti maupun dalam waktu bersamaan pemerintah meluncurkan berbagai jenis skim kredit/bantuan modal baik yang bersifat bantuan langsung/bergulir (misal: Bantuan Langsung Masyarakat (BLM); Penguatan Modal Usaha Kelompok (PMUK)), subsidi bunga (misal: Kredit Ketahanan Pangan (KKP)) atau yang telah mendekati komersial (misal: Skim Pelayanan Pembiayaan Pertanian (SP3)).

Besarnya perhatian pemerintah terhadap permodalan bagi petani yang ditunjukkan oleh berbagai program kebijakan kredit ternyata belum dapat dinikmati secara merata. Hal ini ditunjukkan oleh tingkat aksesibilitas petani terhadap program-program kredit itu sendiri. Kendala pada akses modal tersebut di antaranya adalah masih belum meratanya jangkauan kredit ke pedesaan, kurangnya informasi mengenai lembaga keuangan terkait, dan tidak maksimalnya peran penyuluh pertanian dalam penyaluran informasi (Supanggih dan Widodo, 2013). Hasil kajian Mulyaqin dan Haryani (2013) di Provinsi Banten juga menunjukkan bahwa meskipun pemerintah telah menetapkan kebijakan/program terkait permodalan, belum ada petani yang mampu mengaksesnya. Kredit program yang seharusnya dapat membantu petani dalam mengatasi masalah permodalan, tidak dapat dirasakan oleh petani padi sawah di lokasi pengkajian. Faktor-faktor yang mempengaruhi aksesibilitas petani terhadap sumber permodalan tersebut adalah sebagai berikut: Persyaratan skim kredit. Makin mudah prosedur dan persyaratan skim kredit yang ditawarkan, makin besar tingkat akses petani terhadap lembaga penyalur kredit tersebut. Kredit formal seperti perbankan selalu mensyaratkan berbagai macam hal dan prosedur, sehingga banyak petani yang enggan berhubungan dengan perbankan karena menganggap prosedurnya terlalu rumit padahal mereka memiliki agunan. Berbeda dengan lembaga kredit non formal prosedur mereka sangat singkat dan sangat cepat terealisasi, sehingga petani sangat besar sekali aksesnya ke lembaga kredit ini walaupun tanpa agunan.

Kebijakan dan sosialisasi kredit program. Kebijakan dan sosialisasi kredit program yang dikurcurkan oleh pemerintah melalui berbagai lembaga penyalur sangat berpengaruh terhadap aksesibilitas petani. Ada tidaknya kebijakan kredit program sangat tergantung dari kebijakan pemerintah. Hasil kajian menunjukkan pada tahun 2011 kebijakan kredit program yang ada di Provinsi Banten diantaranya KKP-E, KUR, GP3K dan PUAP. KKP-E dan KUR yang penyaluran kreditnya dilakukan melalui perbankan masih kurang banyak di akses oleh petani karena kurangnya sosialisasi dari lembaga penyalur kredit program ini. Bahkan kredit program seperti KKP-E dan KUR untuk kegiatan pertanian terkesan ditutup-tutupi oleh pihak perbankan dikarenakan resiko usaha pertanian sangat tinggi. Hal ini diindikasikan dari sebagian besar petani responden (80 persen) tidak mengetahui prosedur kredit program KKP-E dan KUR, bahkan untuk KKP-E belum ada petani yang mengakses kredit program tersebut.

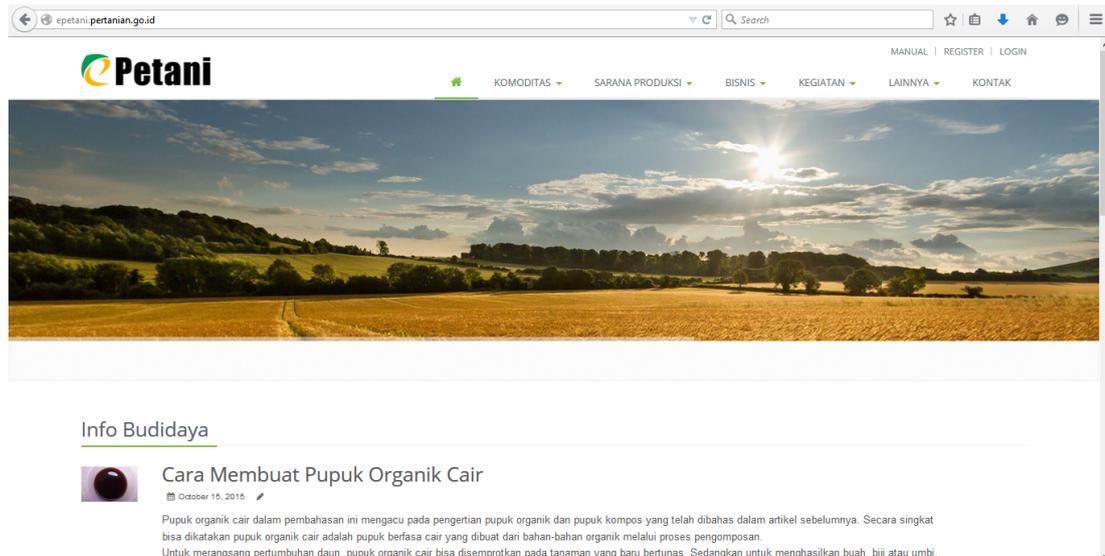
Fasilitator pembiayaan. Keberadaan fasilitator atau mediator untuk menjembatani petani dengan pihak lembaga pembiayaan sangat menentukan aksesibilitas petani terhadap kredit terutama kredit program/komersial. Seperti kasus KUR, KKP-E dan GP3K peran PPL sangat besar untuk membantu

petani dalam mengajukan kredit ke perbankan. Namun sebagian besar penyuluh lapang di tiap kabupaten masih belum memahami betul prosedur memperoleh kredit program KKP-E. Faktor-faktor yang telah diuraikan di atas menunjukkan bahwa petani menganggap prosedur/skim kredit formal itu sulit ditempuh dan cenderung berbelit-belit. Berikut contoh prosedur penyaluran kredit program.



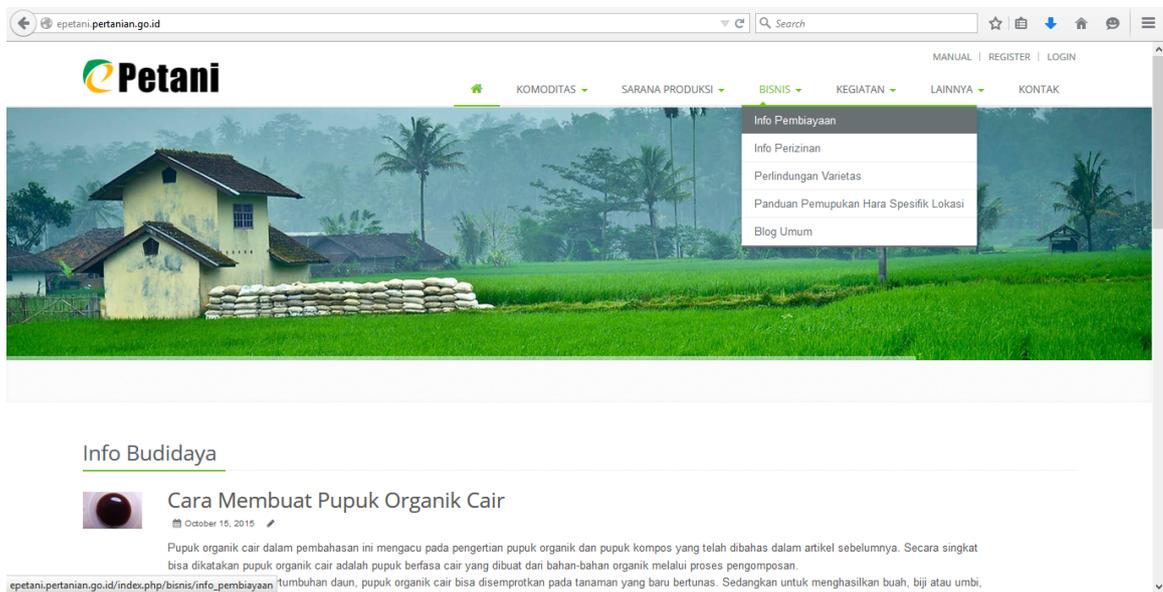
Gambar 1. Prosedur Penyaluran KKPE melalui Petani/Peternak/Pekebun Secara Individu atau Kelompok Tani
 Sumber: Gatot (2012)

Gambar di atas memberikan gambaran bahwa prosedur yang harus ditempuh oleh petani untuk memperoleh kredit cukup panjang. Kondisi tersebut dapat diperparah jika jarak yang harus ditempuh petani cukup jauh. Hal tersebut tentunya membutuhkan waktu dan biaya yang tidak sedikit. Oleh karena itu, pemanfaatan TIK untuk mempermudah dan memperpendek prosedur penyaluran kredit dapat menjadi salah satu solusi bagi pemerintah guna meningkatkan pelayanan publik bagi petani. Pemanfaatan TIK telah dilakukan oleh Kementerian Pertanian, diantaranya adalah e-Petani, Pengembangan Unit Pelayanan Informasi Pertanian Kecamatan (Telecenter), Pengembangan Sistem Informasi Pasar, Cyber Extension, Portal Multimedia, Portal Berita, Portal Agribisnis (jual beli online), dan Forum Konsultasi serta SMS Center. Salah satu pemanfaatan internet berbasis website sebagai media informasi petani adalah e-Petani. Website ini dirancang untuk memfasilitasi para pelaku agribisnis, khususnya petani dan penyuluh, pedagang serta pemerintah terkait, sehingga mereka dapat memperoleh berbagai informasi yang dibutuhkan dalam melaksanakan peran mereka masing-masing (Billah, 2011).

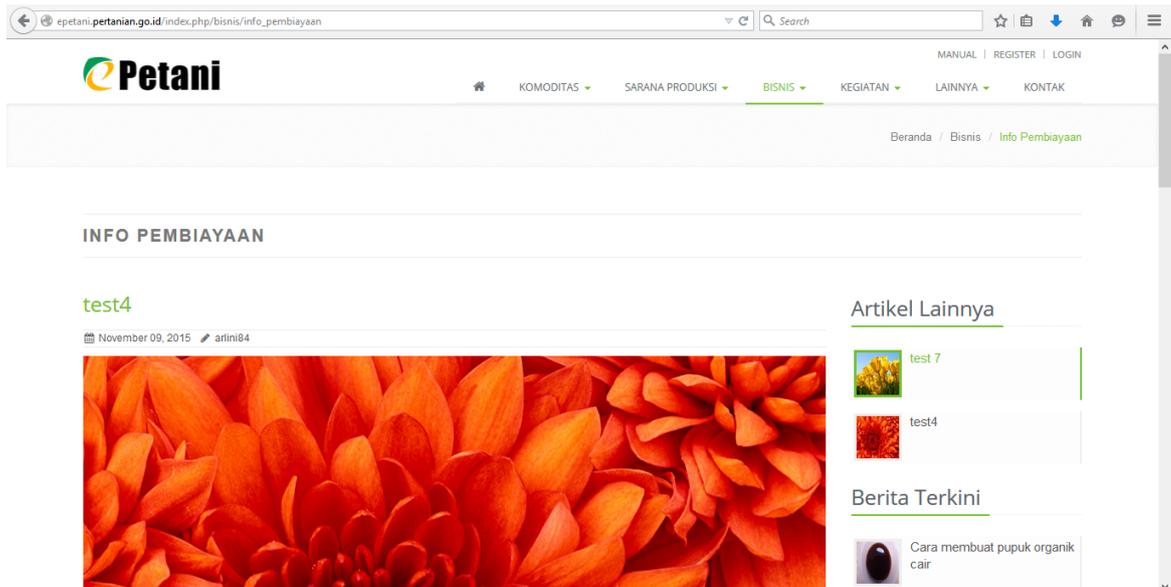


Gambar 2. Tampilan Depan Website e-Petani
(Sumber: www.epetani.pertanian.go.id)

Dalam e-Petani, sebenarnya telah terdapat sub-menu “Info Pembiayaan” (seperti pada Gambar 2), namun pada sub-menu tersebut tidak terdapat informasi *update* seputar pembiayaan bagi petani (lihat Gambar 3).



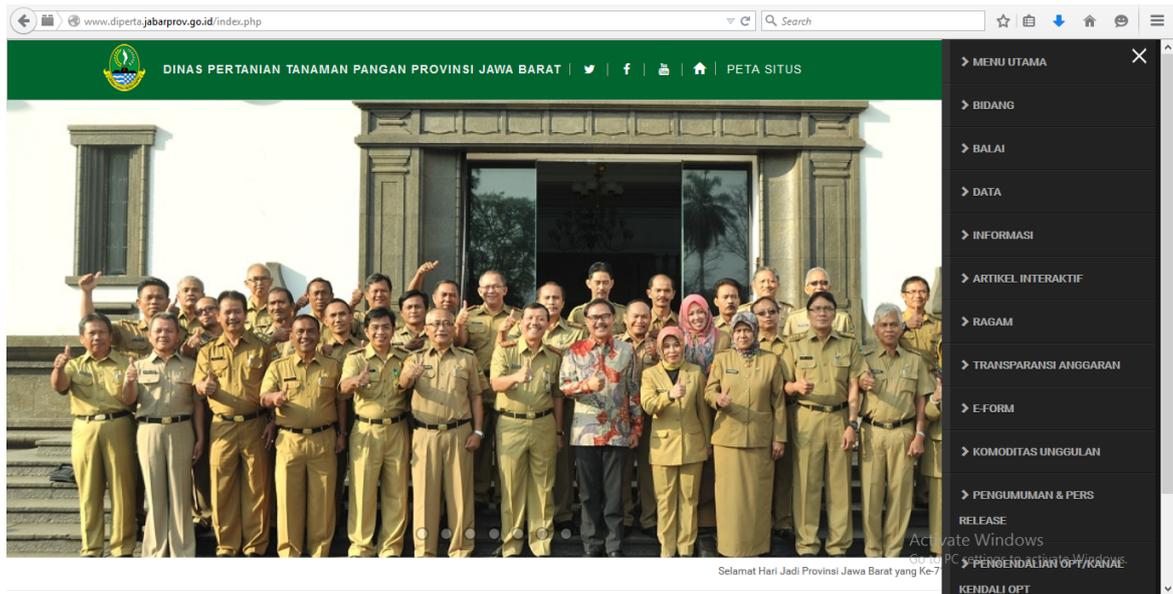
Gambar 3. Pilihan Sub-Menu Info Pembiayaan
(Sumber: www.epetani.pertanian.go.id)



Gambar Tampilan Sub-menu Info Pembiayaan
(Sumber: www.epetani.pertanian.go.id)

Berdasarkan Gambar 3 di atas, dapat dikatakan bahwa website e-Petani belum optimal dalam memberikan informasi terkait kredit atau pembiayaan lainnya bagi petani. Seperti yang dikemukakan oleh Andriaty dan Setyorini (2012) bahwa informasi seputar pertanian yang tersedia di berbagai media, termasuk internet, masih terbatas pada informasi tentang varietas unggul, pemupukan, alat dan mesin pertanian, serta cara pembuatan dan pemberian pakan. Hal ini kembali menunjukkan bahwa pemanfaatan TIK bagi petani untuk akses terhadap kredit masih sangat terbatas.

Salah satu contoh lain website yang menyediakan informasi pertanian adalah website Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Jawa Barat (diperta.jabarprov.go.id). Dari beberapa menu yang disajikan, tidak terdapat informasi terkait kredit atau pembiayaan bagi petani (lihat Gambar 4).



Gambar 4. Tampilan Depan Website Diperta Jabar
(Sumber: www.diperta.jabarprov.go.id)

Dari contoh di atas dapat dimungkinkan bahwa informasi seputar kredit atau pembiayaan bagi petani belum dianggap penting. Sebagian besar informasi yang tersedia adalah seputar teknologi budidaya dan pemasaran produk pertanian.

Kesimpulan

Pengembangan sistem *e-Government* yang memanfaatkan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam memberikan pelayanan publik bagi masyarakat, diperlukan juga pada sektor pertanian, dalam hal ini bagi petani. Berbagai permasalahan dihadapi oleh petani, terutama permasalahan permodalan. Upaya pemerintah dalam menyediakan berbagai kebijakan/program pembiayaan bagi petani, ternyata belum dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal ini dapat dilihat dari akses petani terhadap program-program kredit tersebut yang masih rendah. Rendahnya akses petani akan program permodalan biasanya dikarenakan kurangnya informasi sumber-sumber pembiayaan dan skim/prosedur untuk memperoleh kredit yang dianggap sulit. Oleh karena itu, diperlukan upaya perbaikan pelayanan bagi petani dalam mengakses kredit, salah satunya dengan memanfaatkan TIK. Pemanfaatan TIK diharapkan dapat memudahkan petani untuk memperoleh informasi terkait program-program pembiayaan, serta dapat memperpendek prosedur yang harus dilalui oleh petani untuk memperoleh kredit. Akan tetapi, dari beberapa contoh pelayanan publik berbentuk website yang diluncurkan oleh pemerintah, nyatanya belum mengakomodir kebutuhan petani terhadap informasi dan layanan berkenaan program pembiayaan/kredit. Hal ini perlu menjadi bahan pertimbangan bagi pemerintah pusat maupun pemerintah daerah, khususnya yang berkaitan dengan sektor pertanian.

Referensi

- Amin, M, Sugiyanto, Sukesi, K, Ismadi. (2013). Application of Cyber Extension as Communication Media to Empower the Dry Land Farmer at Donggala District, Central Sulawesi. *Journal of Basic and Applied Scientific Research*. Vol.3, No.4.
- Andriaty, E., Setyorini, E. (2012). Ketersediaan Sumber Informasi Teknologi Pertanian di Beberapa Kabupaten di Jawa. *Jurnal Perpus Pertanian*. Vol. 21. No.1.
- Ashari. (2009). Optimalisasi Kebijakan Kredit Program Sektor Pertanian di Indonesia. *Analisis Kebijakan Pertanian*. Vol.7, No.1
- Bappenas. (2015, Oktober 15). Pengembangan Kota Cerdas di Indonesia. Diakses Oktober 10, 2016, dari ftp://ftp.itb.ac.id/pub/ISO-IMAGES/linux/eii2015itb/151016_Bahan_EII_ITB_Smart_City_v3%5B3%5D.pdf
- Benjamin, C.A., Victoria, A.O., dan Joseph, C.U. (2012). Analysing the Determinants of Poverty Severity among Rural Farmers in Nigeria: A Censored Regression Model Approach. *American International Journal of Contemporary Research*. Vol.2 No.5.
- Billah, M.T. (2011). Strategi Kebijakan Terkait Pengembangan Informatika Pertanian. *Prosiding Seminar Nasional Informatika Pertanian*. Bandung, 20-21 Oktober 2011.
- BPS. (2014). Karakteristik Rumah Tangga Miskin dan Rumah Tangga Tidak Miskin 2013 dan 2014. Diakses Oktober 10, 2016, dari <https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/908>
- Gatot, I.S. (2012). Pedoman Teknis Kredit Ketahanan Pangan dan Energi. Direktorat Pembiayaan Pertanian dan Direktorat Jendral Prasarana dan Sarana Pertanian. Kementerian Pertanian.
- Indrajit, E.R. (2005). *E-Government In Action*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Laudon, K.C. dan Laudon, J.P. (2007), *Sistem Informasi Manajemen*, Edisi Kesepuluh, Buku 1, Terjemahan: Chriswan Sungkono dan Machmudin Eka P., Salemba Empat, Jakarta.
- Longley, D. & Shain, M. (2012). *Dictionary of Information Technology*. London: Macmillan Publisher.
- Martin, E. (1999). *Managing Information Technology What Managers Need to Know (3rd ed.)*. New Jersey: Pearson Education International.
- Medah, M.S., Karmana, M.H., dan Sulistyowati, L. (2013). Analisis Faktor-faktor Penyebab Kemiskinan Petani. Diakses Oktober 11, 2016, dari http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2013/02/pustaka_unpad_analisis_faktor_faktor_penyebab_kemiskinan_petani.pdf
- Munir. (2008). *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta.
- Mulyandari, R.S.H. (2005). Alternatif Model Diseminasi Informasi Teknologi Pertanian Mendukung Pengembangan Pertanian Lahan Marginal. *Prosiding Seminar Nasional Pemasarakatan Inovasi Teknologi dalam Upaya Mempercepat Revitalisasi Pertanian dan Perdesaan di Lahan Marginal*, Mataram, 30-31 Agustus 2005.



- Mulyaqin, T. & Haryani, D. (2013). Aksesibilitas Petani Padi Sawah terhadap Sumber Permodalan dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya di Provinsi Banten. *Buletin IKATAN*. Vol. 3, No.2.
- Mustafadidjaya, A.R. (2003). *Sistem Administrasi Negara Kesatuan Republik Indonesia*. Jakarta: SANKRI, LAN.
- Syukur, M., Mayrowani, H., Sunarsih, Marisa, Y., Sutopo, M.F. (2000). Peningkatan Peranan Kredit dalam Menunjang Agribisnis di Perdesaan. *Laporan Hasil Penelitian*. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor.
- Sharp, A.M., Register, C.A., Grimes, P.W. (2000). *Economics of Social Issues 14th edition*. New York: Irwin/McGraw-Hill.
- Seafeld Research and Development Services. (2012). Information and Communication Technology in Poverty Reduction Dictionary. Diakses pada Oktober 11, 2016, dari <http://www.srds.co.uk/mdg/dictionary.htm> .
- Soetrisno, Suwandari A, Rijanto. (2006). *Pengantar Ilmu Pertanian*. Bayumedia Publishing. Malang.
- Suhendar, E. (2011). Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Pembangunan Pertanian. *Prosiding Seminar Nasional Informatika Pertanian*. Bandung, 20-21 Oktober 2011.
- Sumardjo, Bhaga L.M., Mulyandari R.S.H. (2009). Laporan Akhir Kegiatan pengkajian *Cyber Extension* Mendukung Revitalisasi Penyuluhan Pertanian. Departemen Pertanian.
- Supanggih, D. & Widodo, S. (2013). Aksesibilitas Petani terhadap Lembaga Keuangan (Studi Kasus Pada Petani di Desa Sidodadi Kecamatan Sukosewu Kabupaten Bojonegoro). *Agriekonomika* Vol. 2 No. 2.
- Syukur, M., H. Mayrowani, Sunarsih, Y. Marisa, M. Fauzi Sutopo. (2000). Peningkatan Peranan Kredit dalam Menunjang Agribisnis di Perdesaan. *Laporan Hasil Penelitian*. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor.
- Taragola, D.V.L, Gelb, E. (2009). Information and communication Technology (ICT) adoption in Horticulture: comparison of the EFITA, ISHS, and ILVO questionnaires. Diakses Oktober 15, 2016, dari http://www.actahort.org/books/831/831_8.htm.