

IMPLEMENTASI APLIKASI LAYANAN INFORMASI BUDIDAYA JERUK DENGAN LAYANAN INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS ANDROID BAGI MASYARAKAT DESA BUNUTIN KINTAMANI BANGLI

N.M.A.E.D. Wirastuti¹, I.G.A.K.D.D. Hartawan², dan I.M.A. Suyadnya³

ABSTRAK

Pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam skema Ipteks bagi Masyarakat (IbM) telah menghasilkan sebuah aplikasi layanan informasi budidaya jeruk berbasis Android yang dilengkapi dengan layanan informasi geografis. Aplikasi yang dibangun dapat digunakan oleh para petani/masyarakat di Desa Bunutin, Kintamani, Bangli sebagai media informasi dan pembelajaran dalam budidaya jeruk. Aplikasi ini terdiri dari 3 menu utama, yakni Menu Cara Budidaya, Menu Hama/Penyakit Tanaman dan Menu Lokasi. Bagaimanakah teknologi khususnya Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dapat membantu masyarakat pedesaan yang mempunyai mata pencaharian sebagai petani jeruk di desa Bunutin untuk meningkatkan perekonomian mereka? Berangkat dari pertanyaan tersebut, pada program ini dibuat aplikasi TIK yaitu aplikasi layanan informasi budidaya jeruk berbasis Android yang dilengkapi dengan layanan informasi geografis. Program ini diharapkan dapat mendukung program pemerintah dalam mengatasi kesenjangan digital masyarakat kota dan desa (*digital divide*) serta dapat mewujudnya desa pintar (*smart village*).

Kata kunci : Android, petani jeruk, teknologi informasi dan komunikasi, layanan informasi

ABSTRACT

This community service activities, Science and Technology for Community (IbM) funding scheme, it has resulted an application of information service for orange cultivation based on Android with geographic information service. The applications can be used by farmers/communities in the village of Bunutin, Kintamani, Bangli, as a medium of information and learning in citrus cultivation. This application consists of three main menus, namely, How to Cultivate, Pest /Plant Disease and Location. How technology especially Information and Communication Technology (ICT) can help rural communities who have livelihoods as citrus farmers in Bunutin village to improve their economy? From the question, in this program, it has created ICT application of information service for orange cultivation based on Android which is equipped with geographic information service. This program is expected to support government programs in overcoming the digital divide (closer the gap between city and rural communities in term of digital technology), and can be created a smart village.

Keywords : Android, Orange farmer, Information and Communication Technology, information services

^{1,2} Staf Pengajar Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Udayana, Lab. Sistem Telekomunikasi, Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Udayana University, Bali, Indonesia, Email: dewi.wirastuti@unud.ac.id.

³ Staf Pengajar Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Udayana, Lab. Computer, Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Udayana University, Bali, Indonesia.

1. PENDAHULUAN

Implementasi aplikasi layanan informasi termasuk salah satunya layanan informasi geografis pada *handphone* ber-*platform* Android dapat akan menjadi sumber informasi yang tepat cepat bagi petani jeruk dimana saja dan kapan saja dari seorang ahli dalam budidaya jeruk dan lokasi pembelian bibit, pupuk, pembasmi hama dan penyakit, serta lokasi pemasaran. Sehingga *handphone* tidak hanya digunakan sebagai alat komunikasi saja tetapi juga dapat digunakan untuk memperoleh informasi secara cepat dan akurat, dimana saja dan kapan saja, baik dalam bentuk tulisan, suara, gambar, video, maupun dalam format multimedia (*smartphone*). Dengan layanan informasi geografis dapat digambarkan lokasi yang diinginkan sehingga didapatkan suatu visualisasi yang dapat digunakan sebagai referensi bagi para pengguna. Layanan informasi komprehensif berbasis Android dimana dilengkapi dengan layanan informasi geografis mempermudah penduduk pedesaan khususnya petani daerah terpencil dalam memperoleh informasi yang dibutuhkan oleh petani jeruk.

Begitu besarnya modal yang dibutuhkan dalam memulai usaha agribisnis budidaya jeruk, membuat petani harus benar-benar serius dalam menekuni usaha ini. Dalam proses produksi hingga pemasaran jeruk yaitu ada beberapa aspek yang harus dilakukan, yaitu: Pembelian bibit, Pengolahan media tanam, Penanaman, Pemeliharaan tanaman (penyulaman, penyiangan, pembubunan, pemangkasan, pemupukan, penyiraman, dan penjarangan), Mengatasi hama dan penyakit, panen, pascapanen (pengumpulan, penyortiran dan penggolongan, penyimpanan, dan pengemasan) dan pemasaran. Dari semua proses tersebut, informasi tempat pembelian bibit sampai pemasaran, semua diperoleh oleh petani secara konvensional. Dengan berkembangnya TIK, seharusnya petani bisa mendapatkan informasi budidaya jeruk dari ahlinya, bukan informasi dari mulut ke mulut (secara konvensional). Kebutuhan akan informasi yang cepat dan tepat, dimana saja dan kapan saja, dari seorang ahli dalam budidaya jeruk sangatlah diperlukan oleh para petani. Termasuk didalamnya informasi peta lokasi pemasaran dan pembelian bibit, pupuk, dan pembasmi hama dan penyakit (insektisida, fungisida dan pestisida).

Dengan diperolehnya informasi yang tepat dari ahlinya, petani dapat melakukan budidaya tanaman jeruk dengan optimal, dari proses pemilihan bibit sampai pada proses pasca panen dan pemilihan tempat pemasaran. Dengan menerapkan metode yang tepat dari sumber informasi yang tepat, akan dapat memaksimalkan penghasilan petani.

2. METODE PELAKSANAAN

2.1 Perencanaan Teknis

Pada kegiatan ini, telah dilakukan survei lapangan dan wawancara pada perwakilan dua kelompok petani mitra (tempek) yaitu Tempek Panak dan Tempek Puakan. Tempek Panak beranggotakan 30 petani jeruk dan tempek puakan neranggotakan 20 petani jeruk. Kegiatan temu muka dan wawancara dengan perwakilan tempek berkaitan kegiatan pengumpulan data mengenai sumber dan akses informasi yang mereka gunakan dalam memulai budidaya jeruk selama ini. Selain itu, wawancara juga digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai kebutuhan fungsional aplikasi layanan informasi yang akan dibangun. Perwakilan tempek yang hadir sangat antusias dalam mengikuti kegiatan ini dan menanti perkembangan selanjutnya dari kegiatan ini. Kegiatan dalam pengumpulan informasi dalam kebutuhan perencanaan teknis ini dilaksanakan sebanyak dua kali, yaitu survey lapangan ke kawasan pertanian jeruk dan pertemuan dengan perwakilan tempek, wawancara dan diskusi. Kegiatan survei lapangan dapat dilihat pada Gambar 1. Gambar 2 menunjukkan suasana wawancara dan diskusi dengan perwakilan kelompok petani mitra (perwakilan tempek).



Gambar 1. Kegiatan ke Kawasan Pertanian Jeruk



Gambar 2. Pertemuan dengan perwakilan kelompok petani mitra (tempek)

2.2 Analisis dan Perancangan Aplikasi Layanan Informasi Budidaya Jeruk

2.2.1 Analisis Kebutuhan Sistem/Aplikasi

Perancangan aplikasi layanan informasi budidaya jeruk berbasis aplikasi *mobile* Android dimaksudkan sebagai media informasi bagi petani pemula di Desa Bunutin Kecamatan Kintamani Kabupaten Bangli – Bali, untuk mengetahui tentang cara budidaya jeruk, hama/penyakit pada tanaman jeruk, lokasi pembelian bibit, lokasi penjualan pupuk/obat hama hingga lokasi pemasaran hasil panen.

Pengguna aplikasi adalah petani tanaman jeruk. Informasi mengenai cara budidaya jeruk dapat diakses melalui menu-menu yang tersedia pada aplikasi *mobile* Android. Kesulitan dalam akses informasi lokasi pembelian bibit, penjualan pupuk hingga lokasi pemasaran hasil diatasi dengan menyediakan layanan informasi geografis berbasis Google Maps sehingga petani dapat dengan mudah mengetahui lokasi-lokasi tersebut melalui perangkat *smartphone*.

2.2.1.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan jenis kebutuhan yang memuat tentang proses-proses apa saja yang diberikan oleh sistem. Kebutuhan fungsional juga dapat dianggap sebagai fitur atau layanan

yang harus disediakan dalam sistem yang dibangun. Berdasarkan hasil analisis, pihak yang menggunakan sistem/aplikasi (*system users*) adalah petani jeruk, dimana fitur yang dibutuhkan adalah akses terhadap informasi cara budidaya jeruk (bibit, sarana, pupuk dan suplemen, pemeliharaan, panen, pasca panen), hama/penyakit pada tanaman jeruk (jenis penyakit, obat dan suplemen), lokasi pembelian bibit, lokasi penjualan pupuk/obat hama dan lokasi pemasaran hasil panen.

2.2.1.2 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non-fungsional merupakan kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan oleh sistem yang sifatnya sebagai pendukung untuk mengoptimalkan berjalannya sistem tersebut. Kebutuhan non-fungsional terdiri dari: kebutuhan perangkat keras (*hardware*) dan kebutuhan perangkat lunak (*software*).

1. Kebutuhan perangkat keras (*hardware*)
 - a. Android *smartphone* dengan minimum RAM 1 GB, ukuran layar minimum 4 inci, berfitur GPS dan terkoneksi internet.
2. Kebutuhan perangkat lunak (*software*)
 - a. Sistem Operasi yang ter-*install* pada *smartphone* adalah minimal pada versi 4.0 (Ice Cream Sandwich)
 - b. Java SDK, Android Studio IDE (*Integrated Development Environment*), Android SDK, Android Emulator Genymotion, dan SQLite.

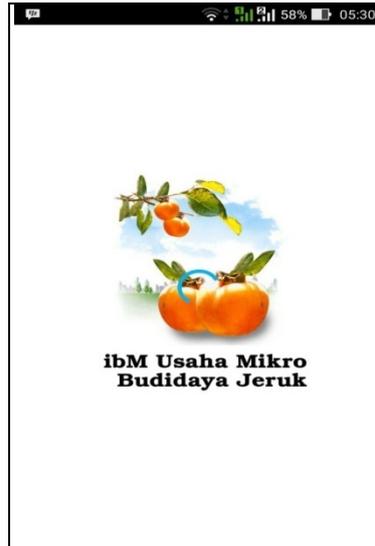
3. HASIL DAN PEMBAHASAAN

3.1 Implementasi Rancangan

Pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam skema Ipteks bagi Masyarakat (IbM) telah menghasilkan sebuah aplikasi layanan informasi budidaya jeruk berbasis Android yang dilengkapi dengan layanan informasi geografis. Aplikasi yang dibangun dapat digunakan oleh para petani/masyarakat di Desa Bunutin, Kintamani, Bangli sebagai media informasi dan pembelajaran dalam budidaya jeruk. Aplikasi ini terdiri dari 3 menu utama, yakni Menu Cara Budidaya, Menu Hama/Penyakit Tanaman dan Menu Lokasi. Berikut ini merupakan pembahasan dari aplikasi yang dihasilkan hingga kegiatan sosialisasi aplikasi kepada masyarakat yang telah dilakukan.

3.3.1 Splash Screen Aplikasi

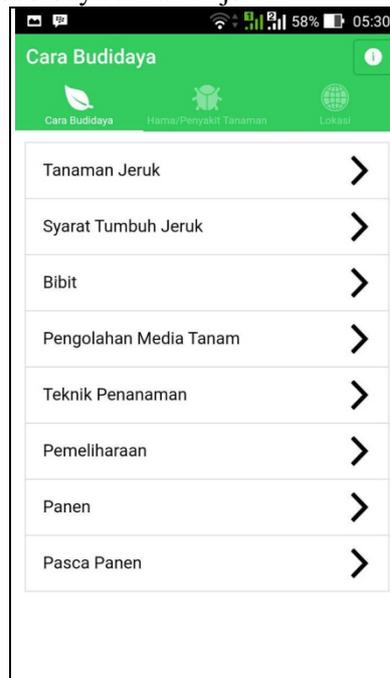
Splash screen aplikasi merupakan tampilan awal ketika aplikasi layanan informasi budidaya jeruk dijalankan. Pada *splash screen* ditampilkan nama aplikasi yang mewakili judul kegiatan pengabdian kepada masyarakat, yakni IbM Budidaya Jeruk. *Splash screen* dijalankan sekitar 3 detik dan selanjutnya menu utama aplikasi akan ditampilkan. Berikut pada Gambar 3 merupakan tampilan *splash screen* aplikasi.



Gambar 3. *Splash screen* aplikasi layanan informasi budidaya jeruk berbasis Android

3.3.2 Menu Cara Budidaya

Menu cara budidaya merupakan salah satu dari 3 menu utama yang ada pada aplikasi. Menu cara budidaya merupakan menu yang pertama tampil setelah halaman *splash screen*. Pada menu ini seperti terlihat pada Gambar 4 terdapat 8 sub menu, yakni Tanaman Jeruk, Syarat Tumbuh Jeruk, Bibit, Pengolahan Media Tanam, Teknik Penanaman, Pemeliharaan, Panen dan Pasca Panen. Dengan mengakses setiap sub menu yang tersedia, pengguna dapat memperoleh informasi mengenai karakteristik dan cara budidaya tanaman jeruk.

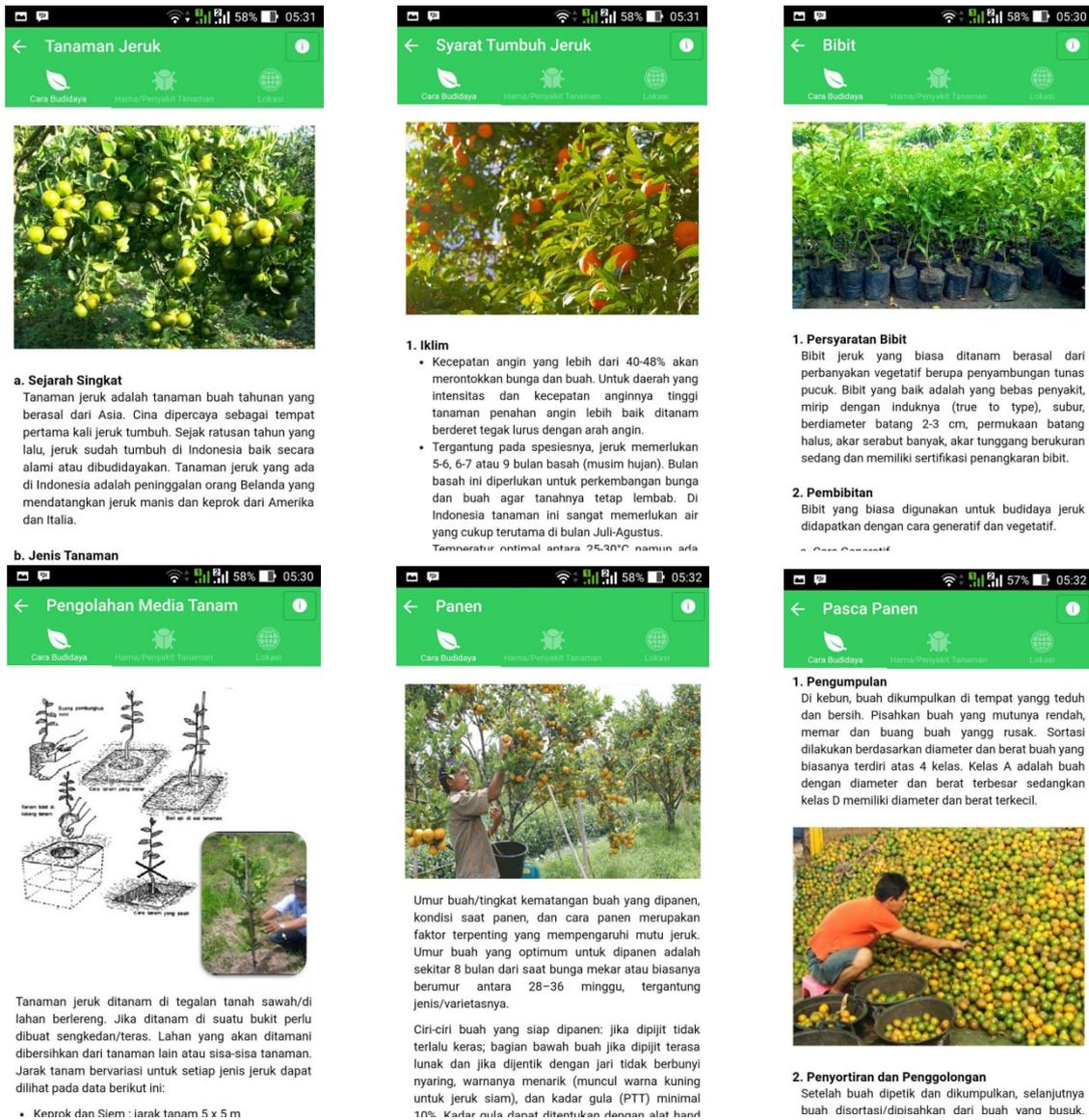


Gambar 4 Menu cara budidaya pada aplikasi layanan informasi budidaya jeruk berbasis Android

Pada sub menu Tanaman Jeruk berisi informasi mengenai sejarah, jenis dan manfaat dari tanaman jeruk. Sub menu Syarat Tumbuh Jeruk berisi informasi mengenai syarat tumbuh jeruk baik dari segi iklim, media tanam dan ketinggian tempat dimana tanaman jeruk dapat dibudidayakan. Sub

Implementasi Aplikasi Layanan Informasi Budidaya Jeruk dengan Layanan Informasi Geografis Berbasis Android bagi Masyarakat Desa Bunutin Kintamani Bangli

menu Bibit berisi informasi mengenai persyaratan bibit dan cara pembibitan tanaman jeruk. Sub menu Pengolahan Media Tanam berisi informasi mengenai bagaimana pengolahan lahan untuk penanaman tanaman jeruk. Sub menu Teknik Penanaman berisi informasi mengenai kapan waktu tanam yang baik dan bagaimana cara penanaman bibit jeruk. Sub menu Pemeliharaan berisi informasi mengenai bagaimana cara-cara dalam pemeliharaan tanaman jeruk. Selanjutnya pada sub menu Panen berisi informasi mengenai umur buah jeruk dan ciri-ciri buah jeruk yang siap panen serta hal-hal yang harus diperhatikan dalam melakukan panen tanaman jeruk. Pada sub menu Pasca Panen berisi informasi mengenai tahapan-tahapan yang dilakukan setelah panen, seperti pengumpulan buah, penyortiran dan penggolongan, penyimpanan hingga pengemasan. Berikut pada Gambar 5 merupakan beberapa tampilan dari 8 sub menu yang tersedia.



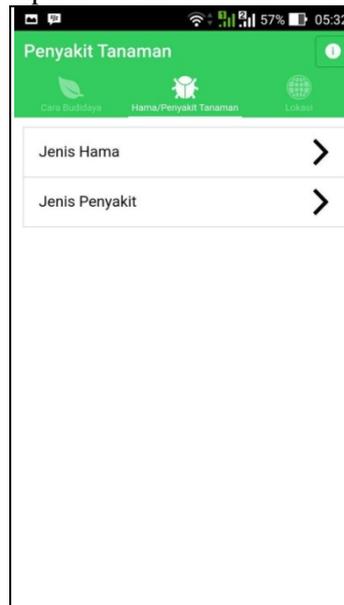
Gambar 5 Beberapa tampilan dari sub menu cara budidaya pada aplikasi layanan informasi budidaya jeruk berbasis Android

3.3.3 Menu Hama/Penyakit Tanaman

Menu Hama/Penyakit Tanaman terdiri atas 2 buah sub menu, yakni sub menu Hama dan sub Menu Penyakit. Pada sub menu Hama berisi informasi mengenai beberapa jenis hama yang menyerang tanaman jeruk dan pada sub menu Penyakit berisi informasi mengenai beberapa jenis penyakit yang

396 | BULETIN UDAYANA MENGABDI

menyerang tanaman jeruk. Berikut ini pada Gambar 6 merupakan tampilan menu Hama/Penyakit sedangkan Gambar 7 merupakan tampilan sub menu Hama dan tampilan sub menu Penyakit.



Gambar 6 Tampilan menu Hama/Penyakit Tanaman



- 1. Kutu loncat (*Diaphorina citri*.)**
 - Bagian yang diserang adalah tangkai, kuncup daun, tunas, daun muda.
 - Gejala: tunas keriting, tanaman mati.
 - Pengendalian: menggunakan insektisida bahan aktif dimethoate (Roxion 40 EC, Rogor 40 EC), Monocrotophos (Azodrin 60 WSC) dan endosulfan (Thiodan 3G, 35 EC dan Dekasulfan 350 EC). Penyemprotan dilakukan menjelang dan saat bertunas. Selain itu buang bagian yang terserang.
- 2. Kutu daun (*Toxoptera citridis aurantii*, *Aphis gossypii*.)**
 - Bagian yang diserang adalah tunas muda dan bunga.
 - Gejala: daun menggulung dan membusuk sampai daun dewasa.
 - Pengendalian: menggunakan insektisida dengan bahan aktif Methidathion (Supracide 40 EC), Dimethoate (Perfection, Rogor 40 EC, Cyangon), Diazinon (Basudin 60 EC), Phosphamidon (Dimecron 50 SCW), Malathion (Gisonthion 50 EC).
- 3. Ulat peliang daun (*Phyllocnistis citrella*.)**
 - Bagian yang diserang adalah daun muda.
 - Gejala: alur melingkar transparan atau keperakan.



- 1. CVPD**
 - Penyebab: Bacterium like organism dengan vektor kutu loncat *Diaphorina citri*. Bagian yang diserang: silinder pusat (phloem) batang.
 - Gejala: daun sempit, kecil, lancip, buah kecil, asam, biji rusak dan pangkal buah oranye.
 - Pengendalian: gunakan tanaman sehat dan bebas CVPD. Selain itu penempatan lokasi kebun minimal 5 km dari kebun jeruk yang terserang CVPD. Gunakan insektisida untuk vektor dan perhatikan sanitasi kebun yang baik.
- 2. Tristeza**
 - Penyebab: virus Citrus tristeza dengan vektor *Toxoptera*. Bagian yang diserang jeruk manis, nipis, besar dan batang bawah jeruk Japanese citroen.
 - Gejala: lekuk batang, daun kaku pemucatan, vena daun, pertumbuhan terhambat.
 - Pengendalian: perhatikan sanitasi kebun, memusnahkan tanaman yang terserang, kemudian kendalikan vektor dengan insektisida Supracide atau Cascade.
- 3. Woody gall (*Vein Enation*)**
 - Penyebab: virus Citrus Vein Enation dengan vektor *Toxoptera citridis*, *Aphis gossypii*. Bagian yang

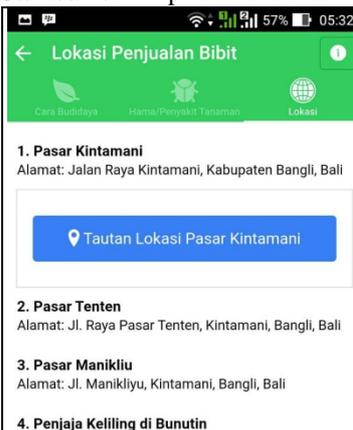
Gambar 7 Tampilan sub menu Jenis Hama dan sub menu Jenis Penyakit

3.3.4 Menu Lokasi

Menu Lokasi terdiri atas 3 buah sub menu, yakni sub menu Lokasi Penjualan Bibit, Lokasi Penjualan Pupuk & Obat Hama dan Lokasi Pemasaran. Dari sub menu tersebut pengguna dalam hal ini petani dapat mengakses informasi mengenai lokasi penjualan bibit, lokasi penjualan pupuk/obat hama dan lokasi pemasaran. Pada list lokasi yang ditampilkan pada ketiga sub menu tersebut juga dilengkapi dengan tautan ke peta dengan basis Google Maps. Berikut ini pada Gambar 8 merupakan tampilan menu Lokasi dan Gambar 9 merupakan tampilan dari sub menu Lokasi Pemasaran.



Gambar 8 Tampilan menu Lokasi



Gambar 9 Tampilan sub menu lokasi penjualan bibit

3.4 Kegiatan Sosialisasi Aplikasi kepada Masyarakat

Kegiatan sosialisasi mengenai aplikasi telah dilakukan pada tanggal 12 Nopember 2016 di Desa Bunutin, Kintamani, Bangli. Sosialisasi ini dimaksudkan untuk memperkenalkan aplikasi layanan

informasi budidaya jeruk berbasis Android ini kepada para petani. Adapun peserta sosialisasi yang hadir ada sekitar 15 orang. Pada kegiatan tersebut, selain sosialisasi mengenai aplikasi juga dilakukan penyampaian materi mengenai pemanfaatan TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) dalam hal ini Internet. Gambar 10 merupakan para peserta sosialisasi dan Gambar 11 merupakan kegiatan penyampaian materi sosialisasi.



Gambar 10 Peserta sosialisasi aplikasi layanan informasi budidaya jeruk berbasis Android



Gambar 11 Kegiatan penyampaian materi sosialisasi aplikasi layanan informasi budidaya jeruk berbasis Android

Pada kegiatan sosialisasi, para petani sangat antusias saat diberikan penjelasan mengenai penggunaan aplikasi dan cara instalasi pada perangkat *smartphone*. Beberapa petani juga sempat mencoba secara langsung aplikasi dan juga melakukan instalasi pada perangkat *smartphone* Android yang dimiliki. Gambar 12 merupakan kegiatan demo dan instalasi aplikasi layanan informasi budidaya jeruk.



Gambar 12 Kegiatan demo dan instalasi aplikasi layanan informasi budidaya jeruk berbasis Android

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dapat disimpulkan bahwa aplikasi layanan informasi budidaya jeruk berbasis Android dapat menjadi media informasi dan pembelajaran bagi para petani maupun masyarakat di Desa Bunutin, Kintamani, Bangli. Adanya aplikasi ini, para petani dan masyarakat dapat memperoleh informasi mengenai cara budidaya jeruk, jenis-jenis penyakit/hama yang menyerang tanaman jeruk hingga lokasi-lokasi pembelian bibit, pembelian pupuk/obat hama dan pemasaran hasil panen. Adanya layanan informasi geografis yang ditambahkan dengan memanfaatkan Google Maps, dapat membantu petani untuk mengetahui lokasi-lokasi pembelian bibit, pupuk/obat hama dan pemasaran hasil melalui peta.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Udayana (UNUD) yang telah memberi dukungan financial dari dana PNBPN UNUD.

DAFTAR PUSTAKA

- Nazruddin Safaat H.2012. *ANDROID Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*.Bandung: Informatika.
- Rahardi, Yovita H. Indriani & Haryono. 1999. *Agribisnis Tanaman Buah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soelarsa, B., 1996, *Budidaya Jeruk Bebas Penyakit*, Kanisius, Yogyakarta.
- Purnamasari, I.A.. 2010. *Analisis Pemasaran Jeruk di Kabupaten Bangli*. Tugas Akhir. Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Imamul Huda, 2011. *Pengembangan Aplikasi P3K Berbasis Smartphone Android*. Jakarta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah
- Sri Dharwiyanti, Romi Satria Wahono, 2003. *Pengantar Unified Modeling Language (UML)*. Ilmu Komputer.com