

OPTIMALISASI ALTERNATIF PRODUK SAYUR DAN PEMASARAN BERBASIS *ON-LINE*

Adi Wijayanto¹⁾ dan Ahmad Lani²⁾

FTIK - IAIN Tulungagung, Jl. Mayor Sujadi Timur, 46 Tulungagung

1) email: wijayantoadi@yahoo.com

2) email: lani_asgar@yahoo.co.id

ABSTRACT

Tomato (*Lycopersicon esculentum* L.) is the most popular vegetables in the world. Softening and decay are the main factors of post-harvest losses caused by microbes *Alternaria tenuis* marked black spots. Microorganisms enter through cracks and sores on the tomatoes. The wholesale vegetable seller group in Karangploso have difficulty when faced with the harvest of vegetables, especially tomatoes, the difficulties encountered when the amount of commodity is plentiful but the buyer is not much. This resulted in a vegetable stock is also abundant that eventually decay so sellers mangalami financial losses. Vegetable wholesaler of Commerce business management IbM1 Partners is managed by the simple management, and with the information by word of mouth for marketing, so marketing results can not be maximized. While partners IbM2 Partners also have the same problem, but it has solutions to problems but is constrained by the science and technology of food processing tomato base material. Partners for the assistance given IbM1 is (a) training of products from basic ingredients of tomato, (b) a comparative study into food production center of apple ingredients to Kota Wisata Batu and vegetable marketing website creation. While IbM Partner 2 (a) training the manufacture of products from raw material tomatoes in food / beverage to another, (b) a comparative study into food production center of apple material in Kota Wisata Batu. Manufacture of products derived from tomatoes may have a positive impact in the economy of the groups greengrocer, where tomatoes are unsold and has not experienced decay will soon be converted into other foods such as tomatoes dates, juice tomatoes, tomato jam, jelly / candy tomato and has a level of durability compared with the tomatoes in the form of vegetables. The positive impact in terms of marketing online through the website is an increasing number of buyers from all over the city that could eventually increase the economic value of the vegetable wholesalers.

Keywords: *tomatoes, dates tomatoes, jellies, sauces, pasta, on-line.*

1. PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara agraris memiliki berbagai potensi bisnis di bidang pertanian. Beberapa komoditi pertanian bisa dengan mudah kita jumpai di seluruh daerah di Indonesia. Sebagian besar masyarakat di wilayah pegunungan menggantungkan hidupnya dari tanaman sayur dan buah-buahan. Seperti yang telah kita ketahui, berbagai ragam sayur dan buah-buahan tersebut mengandung banyak manfaat. Berbagai macam sayur bisa dengan mudah ditemukan di pasar-pasar tradisional.

Pasar sayur di desa Girimoyo kecamatan Karangploso merupakan pasar sayur penyuplai ke kota-kota besar seperti Kota Malang, Kota Surabaya hingga luar pulau. Keramaian pasar ini selalu terjadi setiap hari terutama oleh aktivitas grosir sayurnya yang dianggap murah dan segar karena baru datang langsung dari petani disekitar wilayah tersebut. Ketika panen berlimpah para distributor sayur di pasar tersebut mengalami beberapa kendala diantaranya ketika stok sayur berlimpah dan perdagangan berkurang, maka yang

terjadi adalah pembusukan terhadap sayur.

Mikroorganisme pembusuk akan mendapatkan kondisi pertumbuhannya yang ideal dengan adanya peningkatan suhu, kelembaban dan siap menginfeksi sayuran. Gangguan mikroorganisme bisa terjadi di ladang atau kebun, atau selama pemanenan, pengangkutan, pengolahan, distribusi dan pemasaran, atau di rumah (Sehgaland dan Mehta, 2014:26). Selama transportasi dari petani hingga ke pengepul hingga akhirnya ke pedagang sayuran maka sayuran mengalami tekanan fisik, getaran, gesekan pada kondisi dimana suhu dan kelembaban memacu proses pelayuan dan pembusukan dan hal ini diperparah ketika disimpan dalam waktu yang lama sehingga mikroorganisme pembusuk dapat berkembang dengan pesat.

Sayur yang baru dipanen sebenarnya telah dihindangi oleh berbagai macam mikroorganisme (mikroflora), baik yang dapat menyebabkan pembusukan maupun yang tidak menyebabkan pembusukan. Mikroorganisme pembusuk dapat tumbuh bila kondisinya memungkinkan seperti adanya kerusakan fisik pada sayuran atau buah, kondisi suhu, kelembapan dan faktor-faktor lain yang mendukung. Adanya mikroorganisme pembusuk pada sayuran adalah merupakan faktor pembatas utama di dalam memperpanjang masa simpan buah dan sayuran. Mikroorganisme pembusuk yang menyebabkan susut pasca panen buah dan sayuran secara umum disebabkan oleh jamur dan bakteri. Infeksi awal dapat terjadi selama pertumbuhan dan perkembangan produk tersebut masih dilapangan akibat adanya kerusakan mekanis selama operasi pemanenan, atau melalui kerusakan fisiologis akibat dari kondisi penyimpanan yang tidak baik. Pembusukan pada buah-buahan umumnya sebagai akibat infeksi jamur

sedangkan pada sayur-sayuran lebih banyak diakibatkan oleh bakteri.

Tomat (*Lycopersicum esculentum* L.) adalah sayuran yang paling populer di seluruh dunia (Wani, 2011:32). Tomat merupakan sayur yang sangat rentan terhadap pembusukan. Pelunakan dan pembusukan merupakan faktor utama kerugian pascapanen buah tomat (Khaleghi dkk, 2013:103). Tomat merupakan komoditi yang mudah rusak karena kandungan airnya yang cukup tinggi, bila penyimpanan tidak diperhatikan maka dapat menimbulkan kerusakan yang akan mempercepat proses pembusukan. Kerusakan itu diantaranya kerusakan mekanis, biologis dan mikrobiologis. Tomat sebaiknya disimpan pada suhu rendah karena dengan penurunan suhu akan menghambat proses kerusakan-kerusakan. Tapi penyimpanan dalam waktu yang lama di suhu rendah juga menyebabkan buah menjadi keriput oleh karena terjadi kerusakan sel dan struktur jaringan pada buah.

Kerusakan pada tomat diakibatkan oleh mikroba *Alternaria tenuis* ditandai dengan bintik hitam (Alawlaqi dan Asmaa, 2014: 114). Mikroorganisme masuk pada tomat melalui celah dan luka pada tomat. Infeksi biasanya berawal dari celah pada buah yang disebabkan oleh tingkat kelembaban yang berlebih, tampak dari warna abu-abu dan bau asam. Miselium putih hadir pada tahap pembusukan yang lebih lanjut. Suhu adalah faktor sangat penting yang paling berpengaruh terhadap laju kemunduran dari komoditi pascapanen sayur tomat. Setiap peningkatan 10°C laju kemunduran meningkat dua sampai tiga kali (Aguilar, Wang dan Buta, 2001:324). Komoditi yang dihadapkan pada suhu yang tidak sesuai dengan suhu penyimpanan optimal, menyebabkan terjadinya berbagai kerusakan fisiologis. Suhu juga berpengaruh terhadap peningkatan produksi etilen, penurunan O₂ dan peningkatan CO₂ yang berakibat

buruk terhadap komoditi. Perkecambahan spora dan laju pertumbuhan mikroorganisme lainnya sangat dipengaruhi oleh suhu.

Kelembaban ruang adalah salah satu penyebab kehilangan air setelah panen. Kehilangan air tidak dapat dihindarkan namun dapat ditoleransi. Tanda-tanda kehilangan air bervariasi pada sayur yang berbeda, dan tanda-tanda kerusakan baru tampak saat jumlah kehilangan air berbeda-beda pula. Umumnya tanda-tanda kerusakan jelas terlihat bila kehilangan air antara 3-8% dari beratnya. Kandungan air dalam makanan mempengaruhi daya tahan makanan terhadap serangan mikroba karena air yang bebas yang terdapat dalam bahan pangan dapat digunakan oleh mikroorganisme untuk pertumbuhannya, maka dengan jalan mengurangi kadar air bebas dalam bahan pangan akan menaikkan tekanan osmose sehingga pertumbuhan mikroorganisme dapat dikendalikan.

Buah tomat mempunyai potensi yang baik untuk dijadikan produk makanan olahan diantaranya adalah manisan tomat kering, selai tomat, minuman sari tomat, permen/ jelly tomat, leather tomat, yoghurt tomat serta juice tomat. Keuntungan manisan tomat kering diantaranya: awet, volume dan bobotnya menjadi lebih kecil sehingga mempermudah dan menghemat ruang pengepakan. Manisan buah tomat kering yang baik adalah yang memiliki rasa manis, teksturnya kering, warna menarik dan masih ada aroma dari buah tomat karena itu merupakan ciri khas dari manisan buah tomat kering

Analisis awal yang dilakukan kepada para kelompok pedagang sayur grosir di Karangploso mengalami kesulitan ketika menghadapi masa panen sayur, terutama sayur tomat, kesulitan yang dihadapi ketika jumlah barang dagangan berlimpah akan tetapi pembeli tidak banyak. Hal tersebut mengakibatkan stok sayur juga melimpah yang pada akhirnya

mengalami pembusukan. “Karena minimnya pengetahuan dan teknologi, maka tomat banyak yang busuk dan pada akhirnya dibuang begitu saja, sehingga pedagang mengalami kerugian secara finansial, padahal kalau bisa diolah sendiri menjadi makanan yang lebih awet lebih bagus, karena nilai ekonominya bisa lebih tinggi, walaupun dalam bentuk yang lain seperti manisan tomat kering, sari minuman tomat, dan selai tomat” kata Bapak Suyadi Kepala UPTD Pasar Karangploso Kab. Malang.

Selain penurunan harga juga menghadapi kendala yang lain yaitu jumlah pembeli mengalami penurunan, sehingga jumlah stok pedagang grosir terutama tomat meningkat, dan itu merupakan pemicu kerugian awal. Dalam satu hari pedagang grosir sayur bisa membuang tomat sejumlah 2 peti, jika dalam 1 peti rata-rata beratnya 50 Kg dan rata-rata harga perkilonya Rp 3.500 maka bisa dihitung kerugian dalam satu hari adalah Rp175.000 per peti. Dan akhirnya dalam satu hari mengalami kerugian Rp 350.000. nominal tersebut menurut pedagang grosir sayur adalah angka yang besar, sehingga perlu dicarikan solusi untuk mengatasi hal tersebut walaupun dalam bentuk bahan olahan. Sayur tomat sebenarnya potensial tapi belum dimaksimalkan pengelolaan maupun pemasarannya.

Bapak Syahrul syuaibi, merupakan salah satu warga Jl Raya Brak RT:16 RW04 Desa Tawangargo, Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang yang menekuni usaha pedagang grosir sayur/ pengepul serta menjadi ketua paguyuban pedagang grosir sayur di desa Tawangargo. Ketika disurvei untuk calon Mitra IbM (1), ia menuturkan bahwa usaha perdagangan sayurnya sudah dimulai sejak tahun 2005 dan usahanya mempunyai prospek untuk dikembangkan karena permintaan sayur mengalami peningkatan setiap tahunnya terutama untuk pasar sayur karangploso dan pasar di kota surabaya terutama yang

sudah jadi pelanggan di pasar keputran, dan gubeng surabaya.

Pengelolaan usaha perdagangan grosir sayur Bapak Syahrul syuaibi ini dikelola dengan manajemen seadanya, dan dengan informasi dari mulut ke mulut untuk pemasarannya, sehingga hasilnya dari segi pemasaran tidak dapat dimaksimalkan. Untuk Bapak Syahrul syuaibi sebagai Mitra (1) bantuan yang diberikan adalah (a) pelatihan pembuatan produk dari bahan dasar tomat, (b) studi banding ke sentra produksi makanan dari bahan apel di kota wisata batu dan pembuatan website pemasaran sayur.

Ibu Denok Rida Hidayah di Desa Girimoyo Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang sebagai Mitra IbM (2) adalah sebagai Ketua Kelompok pedagang grosir sayur di Desa Girimoyo, beliau tinggal di jalan Suropati no 9 RT:18 RW:04. Ketika disurvei sebagai calon Mitra IbM (2), beliau menyampaikan keinginannya untuk mengelola usaha pembuatan tomat menjadi produk makan yang lain akibat dari stok buah pada para pedagang di pasar sayur karangploso yang mengalami peningkatan stok sayur dan meminimalkan resiko pembusukan. Akan tetapi semuanya itu terkendala oleh pengetahuan dan cara pembuatan produk dari turunan sayur tomat, akan tetapi Ibu Denok ini mempunyai gedung yang cukup representatif untuk pengolahan tomat tersebut menjadi bahan makanan yang lain. Gedung tersebut dilengkapi oleh gudang penyimpanan tomat, dapur tempat memasak menjadi makanan

turunan tomat, aliran air bersih yang 24 jam non stop, serta aliran atau saluran pembuangan limbah cair bekas cucian sayur yang sudah terinstalasi dengan baik.

Menurut ibu denok, beliau merasakan keluhan-keluhan dari sesama pedagang sayur di pasar sayur karangploso ketika mereka mengalami kerugian akibat pembusukan pada sayur yang diakibatkan jumlah timbunan yang berlimpah, padahal disuatu sisi mereka sebetulnya memiliki modal usaha dari bank perkereditan rakyat, dimana para pedagang sayur tersebut harus mencicil angsuran beserta bunga setiap minggu. Dengan kondisi yang merugi maka mereka harus mencari jalan lain dan lebih keras untuk mencukupi tanggungan angsuran mereka. Hal ini yang mendasari ibu Denok untuk memutar otak agar ada pemecahan masalah yang dihadapi para pedagang sayur di pasar sayur karangploso. Salah satu pemecahan masalah menurut beliau adalah mengkreasikan bahan dasar dari tomat untuk dijadikan makanan turunan yang lain, seperti tomat kurma, sari tomat, selai tomat, jelly/ permen tomat.

Untuk Ibu Denok Rida Hidayah sebagai Mitra (2) bantuan yang diberikan adalah (a) pelatihan pembuatan produk dari bahan dasar tomat menjadi makanan/ minuman yang lain, (b) studi banding ke sentra produksi makanan dari bahan apel di kota wisata batu.

Setelah kegiatan program IbM ini seselai target luaran yang ingin dicapai dapat dirangkum dalam tabel berikut ini.

Tabel 1. Luaran

No	Masalah Mitra	Solusi	Output
1	Kurangnya pengetahuan masyarakat tentang pengolahan tomat menjadi makanan turunannya	Diberikan penyuluhan dan pelatihan tentang pengolahan tomat menjadi makanan turunannya	Pemahaman masyarakat tentang pengolahan tomat menjadi makanan turunan meningkat
2	Kurangnya pengetahuan masyarakat tentang pengolahan tomat menjadi makanan turunannya	Pengiriman studi banding ke sentra produksi makanan dari bahan apel di kota wisata batu.	Terbentuknya kelompok-kelompok wirausahaan baru dibidang pengolahan tomat menjadi makanan turunan meningkat

No	Masalah Mitra	Solusi	Output
3	Jaringan perdagangan produk makanan turunan tomat	Pengiriman studi banding pusat oleh-oleh khas kota wisata batu/ dinas pariwisata kota batu.	Terbentuknya Jaringan perdagangan produk makanan turunan tomat
4	Belum ada alternatif pemasaran melalui media online	Merancang dan mengaplikasikan website pedagang sayur	Peningkatan secara kuantitas melalui pemasaran online (website)
5	Rendahnya penguasaan teknologi pemasaran online	Memberikan penyuluhan dan pelatihan tentang pemasaran online	Pemahaman masyarakat akan pemasaran online meningkat

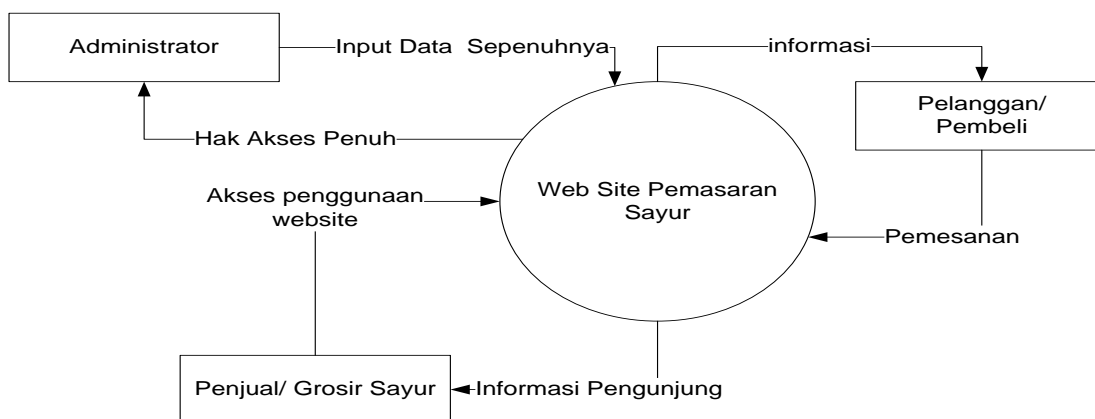
Nilai ekonomis dari buah tomat ini menjadikan modal untuk pengusaha industri yang bergerak dibidang makanan. Bagaimana cara mengembangkan dan mengubah buah tomat ini menjadi bentuk olahan yang tahan lama, lebih menarik untuk di konsumsi dan memiliki nilai daya jual yang tinggi. Karena pada dasarnya masyarakat lebih menyukai dan tertarik untuk mengkonsumsi tomat dalam bentuk olahan daripada segar. Pengembangan agribisnis dan agroindustri sangat mungkin di kembangkan di wilayah mitra, mengingat ketersediaan sumberdaya alam dan sumberdaya manusia.

Pembuatan produk turunan dari tomat dapat memberikan dampak positif secara ekonomi terhadap kelompok kelompok pedagang sayur, dimana tomat yang tidak laku dan belum mengalami pembusukan akan segera diubah menjadi makanan lain seperti tomat kurma, sari tomat, selai tomat, jelly/ permen tomat dan memiliki tingkat keawetan dibanding dengan tomat dalam bentuk sayuran. Dengan adanya penyuluhan dan pelatihan tentang pengolahan tomat menjadi makanan turunannya maka

diharapkan memberikan tambahan wawasan dan pengalaman inovasi makanan tomat bagi kelompok pedagang grosir sayur terutama di desa Tawangargo dan desa Girimoyo Kecamatan Karangploso.

Hasil kegiatan yang telah dilakukan telah berhasil mentransfer pengetahuan tentang teknologi proses berbagai olahan dari tomat. Bantuan kegiatan pelatihan yang diberikan diharapkan meningkatkan nilai ekonomi secara signifikan, terlebih untuk menghindari kerugian akibat dari stok tomat yang meningkat yang dapat menimbulkan kerugian, dengan membuat makanan dalam bentuk turunan tomat maka nilai ekonomis akan meningkat, hanya saja selama ini mereka belum memiliki pengetahuan dan teknologi untuk membuat produk tersebut.

Dampak positif dari segi pemasaran secara online melalui website adalah peningkatan jumlah pembeli dari segala penjuru kota yang akhirnya dapat meningkatkan nilai ekonomi para pedagang grosir sayur. Pemasaran melalui internet bersifat kontinu. selama orang dapat mengakses situs, mereka dapat melihat iklan anda 24 jam sehari dan 7 hari seminggu.



Gambar 1. Diagram konteks website

Bertransaksi secara online membuat tidak perlu bertemu langsung dengan pelanggan, dapat memasarkan produk ke mana saja, tanpa perlu menentukan lokasi beriklan karena pada dasarnya iklan anda dapat dilihat siapapun dan dari manapun selama mereka mendapatkan akses internet.

2. METODE PENELITIAN

Ketika disurvei untuk calon Mitra IbM 1, beliau menuturkan bahwa usaha perdagangan grosir sayuran sudah dimulai sejak tahun 2005 dan usahanya mempunyai prospek untuk dikembangkan karena permintaan akan sayur terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Pedagangan sayur Bapak Suyadi ini dikelola dengan manajemen seadanya, sehingga hasilnya dari segi pemasaran tidak dapat dimaksimalkan. Selain itu usahanya mengalami pasang surut terutama jika masa panen sayuran yang berlimpah. Jarak antara IKIP Budi Utomo Malang hingga Mitra 1 sejauh 25 Km kearah Barat Laut.

Ketika disurvei sebagai calon Mitra IbM 2, beliau menyampaikan keinginannya untuk mengelola tomat menjadi makanan turunannya. Akan tetapi semuanya itu terkendala oleh pengetahuan cara pengolahan tomat menjadi makanan lain. Akan tetapi Ibu Denok Rida Hidayah ini mempunyai lahan dan gedung yang cukup

representatif di desa Girimoyo seperti saluran pembuangan, instalasi air berih 24 jam, listri, alat-alat masak sederhana serta dapur untuk usaha pengolahan tomat menjadi makanan turunan tersebut. Dengan adanya permasalahan mitra di atas maka, solusi yang ditawarkan adalah: (1) Untuk Mitra I bantuan yang diberikan adalah pengiriman studi banding ke sentra produksi makanan dari bahan apel di kota wisata batu, penyuluhan dan pelatihan tentang pengolahan tomat menjadi makanan turunannya, perancangan dan pengaplikasian website pedagang sayur, memberikan penyuluhan dan pelatihan tentang pemasaran online. (2) Untuk Mitra II Memberikan penyuluhan dan pelatihan tentang pengolahan tomat menjadi makanan turunannya, pengiriman studi banding ke sentra produksi makanan dari bahan apel di kota wisata batu, pengiriman studi banding pusat oleh-oleh khas kota wisata batu/ dinas pariwisata kota batu.

Kegiatan dalam program pengabdian masyarakat ini meliputi: (1) pengiriman studi banding ke sentra produksi makanan dari bahan apel di kota wisata batu, (2) pengiriman studi banding pusat oleh-oleh khas kota wisata batu/ dinas pariwisata kota batu (3) penyuluhan dan pelatihan tentang pengolahan tomat menjadi makanan turunannya, (4) perancangan dan mendesain website pemasaran sayur online, dengan hal ini

desain prototipe oleh tim peneliti, sedangkan pelaksanaan dilapangan dalam pengerjaan websitenya oleh teknisi (5) pengurusan domain dan hosting website, (6) pelatihan manajemen.

Mitra IBM 1 berpartisipasi dalam pengkoordinasian pedagang grosir sayur di desa Tawangargo, dan menyediakan tempat untuk pelatihan pembuatan makanan dan minuman dari bahan dasar tomat. Selain itu juga menjadi sumber wawancara sebagai pengembangan pembuatan website penjualan sayur secara online. Mitra IBM 2 berpartisipasi dalam penyediaan lahan dan gedung yang cukup representatif di desa Girimoyo serta berpartisipasi dalam pengkoordinasian pedagang grosir sayur di desa Girimoyo.

Jadwal kegiatan pelaksanaan Iptek Bagi Masyarakat (IBM) dirinci seperti berikut: (1) Persiapan program, observasi untuk pendataan calon Mitra IBM, (2) Studi banding ke sentra produksi makanan dari bahan apel, (3) Studi banding pusat oleh-oleh, (4) Penyuluhan dan pelatihan tentang pengolahan tomat, (5) Evaluasi Pelatihan, (6) Perancangan website pemasaran sayur online, (7) Mendesain tampilan website pemasaran sayur online, (8) pengurusan domain dan hosting website, (9) Pelatihan manajemen pemasaran On-line di Mitra I, (10) Evaluasi Program keseluruhan

Lingkungan tempat kegiatan pengabdian masyarakat sangat kondusif dan memadahi, dimana pusat pengabdian akan berlangsung di IKIP Budi Utomo Malang dan tempat mitra (Desa Tawangargo dan desa Girimoyo Kec.Karangploso). Lingkungan di IKIP Budi Utomo Malang mempunyai beberapa fasilitas penunjang yang dapat dimanfaatkan selama kegiatan penelitian berlangsung, diantaranya adalah: (1). Fasilitas koneksi wireless yang dapat digunakan untuk mengakses jaringan internet, sehingga informasi tentang teori agrobisnis dan manajemen pemasaran

dapat dengan mudah diakses. (2) Laboratorium TIK untuk mendesain website.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan awal program ini adalah melakukan studi banding ke sentra produksi makanan dari bahan apel serta studi banding pusat oleh-oleh yang diikuti 22 Orang. Studi banding tersebut dilaksanakan di CV. Vigour Chips yang berada di Kota Wisata Batu. Bapak Jayadi selaku pemilik memandu dalam kunjungan ke pabrik dan toko oleh-oleh khas batu, kunjungan meliputi tempat pengolahan bahan dasar serta menerangkan mesin-mesin yang dipakai dalam pembuatan kripik apel, kripik nangka, kripik salak, kripik semangka, selain menerangkan mesin tersebut juga mempraktekkan bagaimana cara mengolah dari awal hingga akhir. Kunjungan berikutnya adalah menuju toko yang sekaligus sebagai display dari produk sendiri maupun produk dari luar pabriknya dengan sistim konsinyasi.

Selain kunjungan ke pabrik dan toko CV Vigour Chips, pemilik juga memberikan pelatihan dasar kepada mitra dalam pengolahan dan pembuatan kripik. Dalam pelatihan tersebut dijelaskan bahwa ada beberapa langkah dalam pembuatan kripik-kripik buah tersebut, yaitu: (1) Pengupasan Bahan yang dilakukan secara manual oleh karyawannya, (2) Pemotongan menggunakan tenaga manusia dan mesin, (3) Pencucian buah hingga bersih yang sangat diperhatikan, (4) Pengeringan/ Pembekuan, dimana semua buah yang sudah terpotong dan dibersihkan masuk ke dalam mesin pendingin/ freezer dengan waktu minimal 24 jam agar saat digoreng menghasilkan kripik yang renyah, untuk memasukkan harus ditampung dalam wadah sekitar ukuran 40x30x15cm (5) Proses Vacum Frying dengan cara mengambil buah pada wadah yang masih beku lalu dimasukkan kedalam Vacum Frying dengan minyak

dengan suhu 160o Celcius, (6) Pengemasan dilakukan dengan mesin semi otomatis.

Kegiatan kedua adalah Seminar “Pembuatan Produk Makanan Turunan Tomat” yang di lakukan di dua desa, yaitu desa Girimoyo yang dihadiri oleh peserta sejumlah 38 orang pada tanggal 1 Juni 2015, dan desa Tawangargo yang dihadiri oleh 26 orang pada 15 Juni 2015. Pemateri seminar berasal dari Dinas Koperasi Usaha Kecil, Menengah, Perindustrian Dan Perdagangan (KUKMPP) kota batu dalam hal ini diwakili oleh Drs. Amran, MM. Dalam hal tersebut Dinas KUKMPP menjelaskan secara detail proses perijinan pangan industri rumah tangga (PIRT), mulai dari syarat kebersihan tempat dan alat produksi, hingga ke perijinan.

Pemateri menjelaskan bahwa Sebelum memasarkan produk makanan/minuman ke masyarakat, diperlukan Perizinan PIRT. Hal ini diperlukan sebagai izin jaminan usaha makanan / minuman rumahan yang dijual dan beredar di masyarakat memenuhi standar keamanan makanan atau izin edar produk pangan. Izin ini hanya diberikan kepada produk pangan olahan dengan tingkat resiko yang rendah. Nomor PIRT dipergunakan untuk makanan dan minuman yang memiliki daya tahan / keawetan diatas 7 hari. Nomor PIRT yang sekarang berjumlah 15 digit, untuk yang lama 12 digit. Nomor PIRT berlaku selama 5 tahun dan setelahnya dapat diperpanjang. Untuk makanan dan minuman yang daya tahannya dibawah 7 hari akan masuk golongan Layak Sehat Jasa Boga dan nomor PIRT berlaku selama 3 tahun saja. Lama pengurusan PIRT 1 minggu – 3 bulan. Sedangkan langkah-langkah pengurusan perijinan adalah: (1) Mengisi form dari Dinas Kesehatan Kabupaten / Kotamadya, (2) Fotokopi KTP, (3) Pas foto 3x4 sejumlah 3 lembar, (4) Ke Puskesmas wilayah (lokasi produksi) untuk pemeriksaan

kesehatan dan sanitasi, (5) Mengikuti Penyuluhan Keamanan Pangan untuk mendapatkan SPP-IRT. Biasanya diadakan 3 bulan sekali, atau menunggu peserta secara kolektif, minimal 15 orang (tergantung aturan dan kebijakan masing-masing kotamadya/ kabupaten), (6) Menyertakan hasil uji laboratorium. Dinas Kesehatan yang akan menentukan/ menyarankan laboratorium untuk pengujian.

Kepala desa Girimoyo dalam seminar tersebut memberikan harapan bahwa ada tindak lanjut yang berkesinambungan yang diawali dari seminar, tindak lanjut tersebut berupa upaya bantuan dalam pengurusan PIRT maupun pendampingan pada home industri terutama produk olahan makanan yang ada di desa Girimoyo. Sedangkan kepala desa Tawangargo berharap petani maupun penjual sayuran terutama sayur tomat mendapatkan jaringan dalam penjualan hasil produksi, baik yang bisa dilakukan secara konsinyasi maupun secara beli putus.

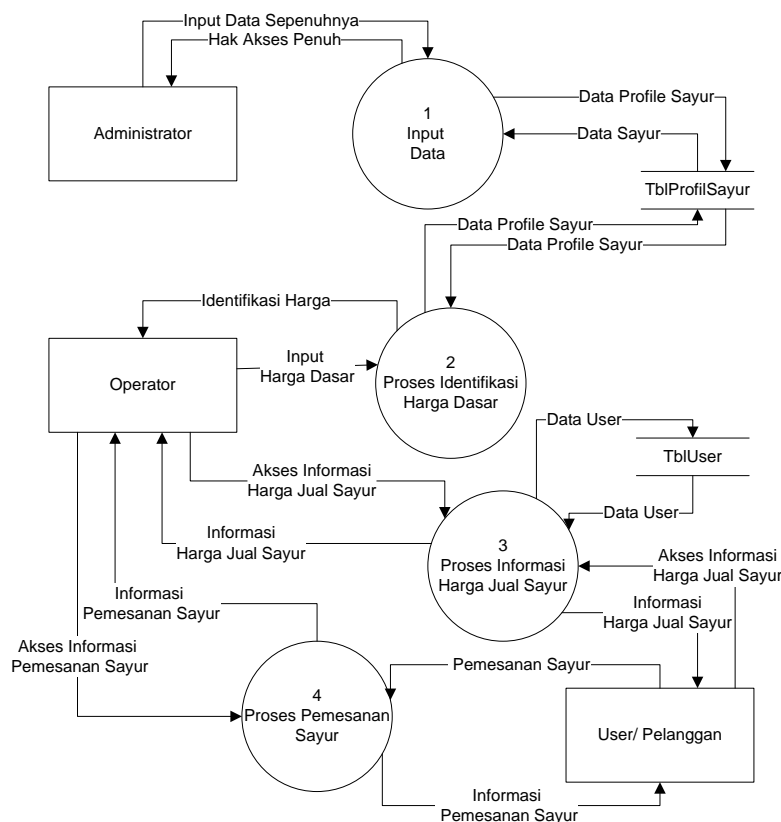
Kegiatan ketiga adalah Workshop “Pembuatan Produk Makanan Turunan Tomat” yang di lakukan di dua desa, yaitu desa Girimoyo yang dihadiri oleh peserta sejumlah 34 orang pada tanggal 2 Juni 2015, dan desa Tawangargo yang dihadiri oleh 22 orang pada 16 Juni 2015. Kedua pemateri Workshop (Fitriyah Kusumastuti,S.TP dan Lidya Dwi Rifantie,S.TP) berasal dari alumni teknologi hasil pertanian Universitas Brawijaya Malang.

Dalam workshop tersebut membuat beberapa makanan dari bahan dasar tomat, diantaranya yaitu: manisan tomat atau kurma tomat, permen agar-agar tomat/ jeli tomat, puree tomat/ pasta tomat, saos tomat dan selai tomat (cara detail ada di lampiran). Pembuatan manisan tomat atau kurma tomat merupakan produk utama yang dihasilkan, pembuatan kurma tomat tersebut bisa dipercepat jika menggunakan microwave dalam

pengeringannya, hal tersebut merupakan solusi jika pengeringan yang dilakukan secara manual dengan bantuan sinar matahari terganggu oleh mendung dan waktu malam. Pembuatan produk yang kedua adalah permen agar-agar tomat/jeli tomat, namun bahan dasar gelatin merupakan bahan dasar yang sulit didapat terutama bahan yang sudah mendapat sertifikat halal, sehingga solusi adalah memakai campuran tepung rumput laut dan hongkuew. Sedangkan produk berupa puree tomat/ pasta tomat, saos tomat dan selai tomat. Pengerjaannya hampir sama namun yang membedakan adalah campuran bahan dasar lainnya. Cara yang dilakukan adalah dengan cara daging buah tomat

dihancurkan dengan blender hingga menjadi bubur tomat lalu masak dengan api kecil dan diaduk hingga mendidih. Pada saus tomat ditambahkan larutan kanji, seangkan pada selai tomat ditambahkan asam sitrat.

Kegiatan yang keempat adalah pembuatan website pemasaran sayur on-line serta workshop pemasaran sayur online yang di lakukan di desa Tawangargo Kecamatan Karangploso. Sebelum pembuatan web site dilakukan, maka yang terlebih dahulu adalah pembuatan Conteks Diagram (CD), Entity Relationship Database, Flowchart, Diagram Flow Diagram (DFD) mulai level 1 hingga level 4. Kegiatan tersebut diikuti oleh peserta.



Gambar 2. DFD Level 1.1

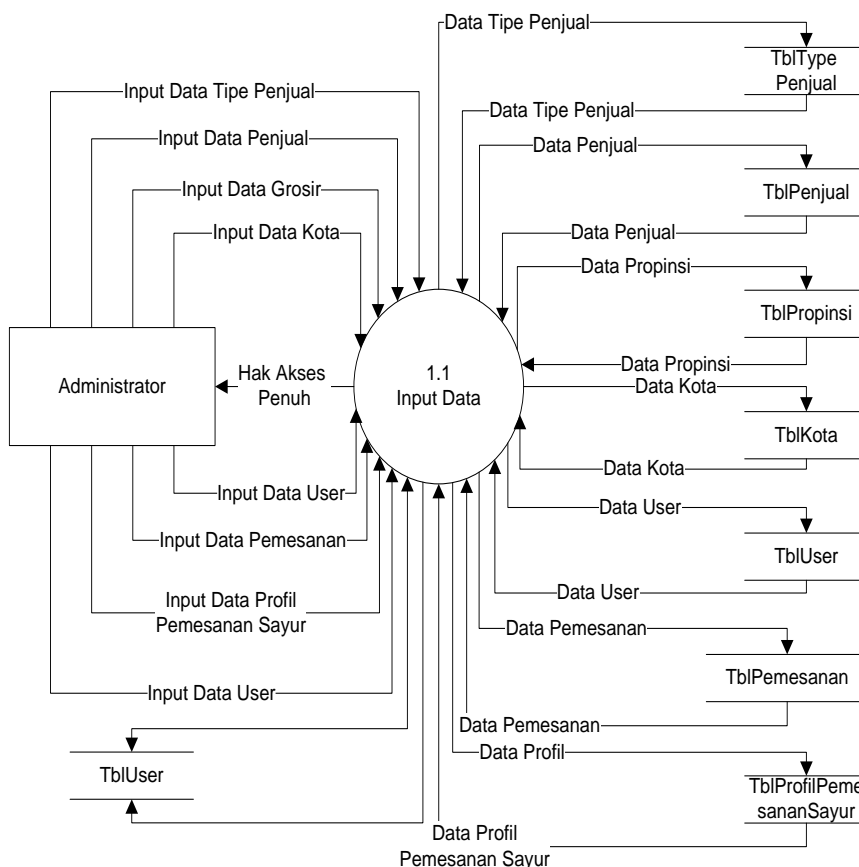
Seminar di Desa Tawangargo berjumlah 23 Orang. Peserta mendapatkan Ilmu tentang pemasaran sayur serta produk olahan menjadi makanan turunannya secara on-line.

Peserta 80% dapat mengoperasikan internet, serta 65% peserta dapat melakukan transaksi secara online.

Pada DFD level 1 (gambar 2) terdapat empat proses utama pada sistem

pemasaran sayur berbasis online, yaitu proses input data, proses identifikasi harga dasar, proses informasi harga jual sayur, dan proses informasi, dan proses pemesanan sayur. DFD di atas diturunkan dari diagram konteks yang disebut juga sebagai DFD Level 0. DFD Level 1 menjelaskan lebih banyak hubungan antara entitas dan proses lebih detail.

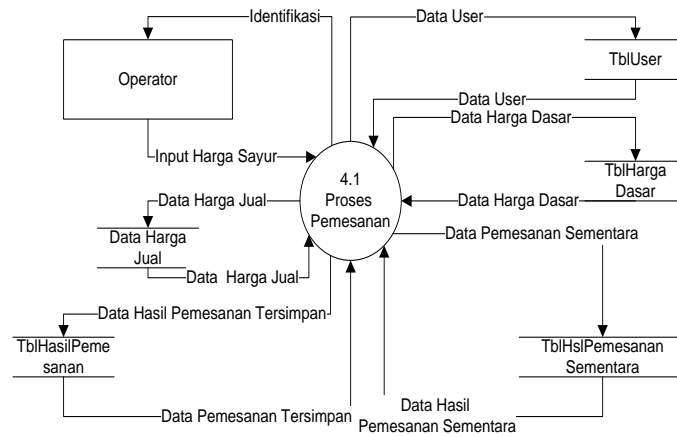
DFD Level 1.1 (gambar 3) mendiskripsikan aliran data secara lebih jelas. Administrator menginputkan data tipe penjual, data penjual, data grosir, data kota, data user, data pemesanan, data profil pemesanan, dan data user, serta mengatur hak akses pemakai. Dari data-data tersebut akan disimpan dalam setiap tabel pada database dan akan digunakan dalam sistem.



Gambar 3. Data Flow Diagram Level 1.1

DFD Level 4.1 di bawah (gambar 4) menggambarkan hubungan antara operator dengan proses pemesanan. user dapat menginputkan kebutuhan pemesanan yang dibutuhkan untuk mendapatkan sayur yang dipesannya. Dari inputan maka database temporary akan disimpan terlebih dahulu pada data sementara yang kemudian akan dikonversi terlebih dahulu menjadi total

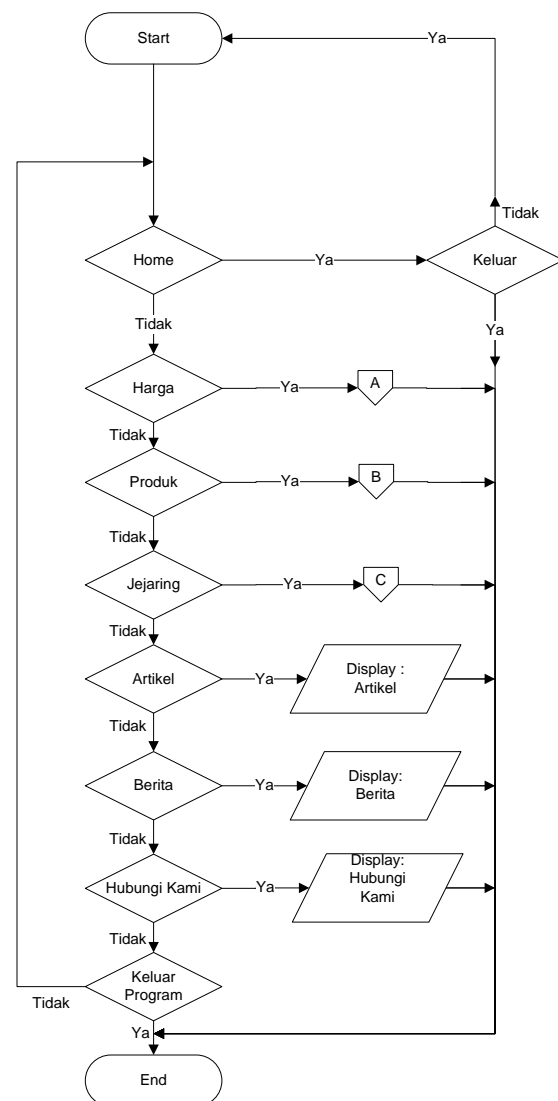
pemesanan barang. Setelah database harga dibandingkan dengan harga dasar sayur, maka akan didapatkan harga pemesanan total beserta item barang yang dipesan, dan terakhir adalah menginformasikan kepada user sayur apa saja yang dipesan dengan masing-masing jumlah per barang dan jumlah secara keseluruhan beserta harga.



Gambar 4. Data Flow Diagram Level 4.1

Flowchart berikut ini (gambar 5) mendiskripsikan alur menu utama secara umum dalam website yang dirancang, pada flowchart tersebut memiliki tujuh menu utama yaitu menu home untuk tampilan awal, menu harga untuk menampilkan daftar harga sayur, menu produk menampilkan jenis makanan turunan dari tomat, menu berita menampilkan berita tentang sayur mayur, menu artikel menampilkan khasiat-khasiat sayur, menu jejaring menampilkan makanan yang berhubungan dengan sayuran, dan menu hubungi kami untuk proses pemesanan sayur.

Form Laporan User (gambar 6) digunakan untuk mencari User, menyaring User, serta pemesanan yang dilakukan user tersebut, dimana dalam proses cetak akan dipanggil software Crystal Report. User tersebut dipisahkan berdasarkan status user. Selain Contek Diagram, Data Flow Diagram dan Flowchart, maka hasil akhir juga dibahas, yaitu hasil akhir pembuatan website grosir sayur. Web tersebut memiliki alamat pada www.grosirsayur.com yang dapat diakses dimanapun.



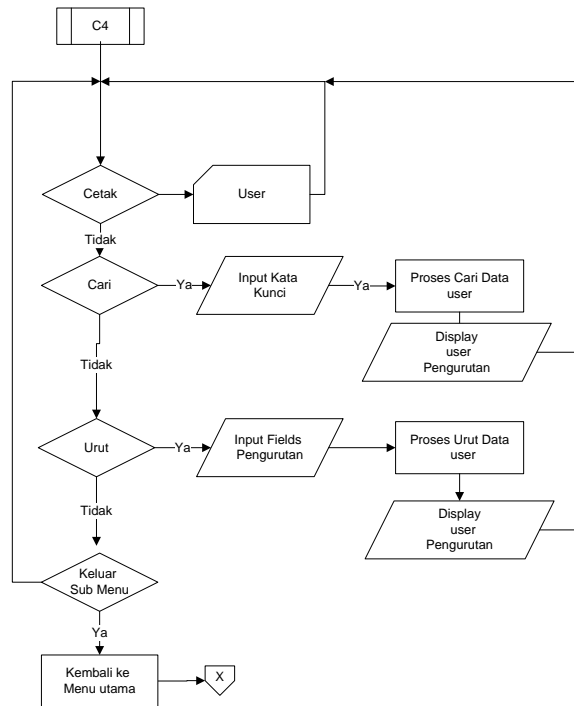
Gambar 5. Flowchart Menu Utama

Website grosir sayur tersebut memiliki tampilan utama pada menu Home (gambar 7), pada menu

tersebut menerangkan secara garis besar apa yang dijual, serta alamat penjualan sayur di kecamatan Karangploso

kabupaten Malang. Selain identitas secara global, pada menu utama juga disisipkan pemerapa link untuk menuju menu lain, seperti link produk turunan

tomat, link harga promo pada hari tersebut, link kabar berita, link kesehatan dan sayuran, serta link terkait dengan sayur mayur.



Gambar 6. Flowchart Laporan User/ Pelanggan

Tampilan menu harga menginformasikan harga sayur mayur yang ada pada kelompok pedagang sayur Agrowinengku yang berdomisili di Kec Karangploso, harga tersebut diambil dari rata-rata harga sayur yang berasal dari kawasan wilayah malang raya (Pujon, Ngantang, Karangploso, Singosari, Lawang, Tumpang dan Batu). Harga yang tertera pada table website tersebut menampilkan harga normal, akan tetapi ada beberapa sayur yang mendapatkan diskon jika membelinya, harga diskon tersebut terletak pada sub menu harga promo.

itu bentuknya juga mirip Kurma. komposisi dari kurma tomat ini adalah buah tomat, dan gula dengan proses pengeringan yang higienis.

Menu Produk (gambar 8) menampilkan produk turunan makanan, terutama dari sayur tomat dengan tampilan sajian yang berbeda dan tahan lama. Kurma Tomat adalah manisan yang terbuat dari tomat yang rasanya hampir menyerupai Kurma, bukan hanya



Gambar 7. Tampilan Menu Produk Utama

Tampilan Menu artikel memberikan informasi tentang kemanfaatan dan khasiat sayur. Sebagai contoh adalah Manfaat Tomat Untuk Kesehatan & Kandungan Gizinya, Manfaat Kangkung Bagi Kesehatan Tubuh, Manfaat Daun Bawang untuk Kesehatan dan Kecantikan, Manfaat Kentang Bagi Kesehatan Tubuh, Manfaat Terong Bagi Tubuh dalam Kandungan Gizinya dan sebagainya. Informasi tersebut digunakan sebagai pengetahuan tentang manfaat sayur, sehingga secara tidak langsung dapat meningkatkan penjualan sayur yang ada pada agrowinengku.

Menu Jejaring memberikan informasi tentang resep olahan dari sayur mayur. Sebagai contoh adalah Buncis Siram Daging Telur Asin, Omelet Bihun Sayuran, Mie Ikan Sayuran, Resep Selada Pengantin, Resep Orak Arik Sayuran dan sebagainya. Informasi

tersebut digunakan sebagai pengetahuan tentang resep mengolah makanan sehingga secara tidak langsung dapat meningkatkan penjualan sayur yang ada pada agrowinengku.

Menu Berita memberikan informasi tentang berbagai berita terkini mengenai sayur, harga komoditas sayur, proses pertanian, hasil panen, serta yang berkaitan dengan sayur mayur terupdate tersaji dalam Kabar Berita, yang ditampilkan pada sub menu utama saat ini adalah: Mengatasi Flek Hitam Dengan Buah Tomat Bupati Resmikan Pasar Grosir Sayur Karangploso, Pantauan Pasar: Harga Cabai Keriting, Wortel dan Kol Mulai Naik. Berita tersebut diharapkan menjadi bahan pertimbangan bagi pihak penjual dalam hal ini Agrowinengku maupun bahan dari pihak user atau pembeli dalam menentukan pilihannya.



Gambar 8. Tampilan Menu Produk Turunan

Menu Hubungi kami merupakan informasi kontak person pemilik

Agrowinengku. Pemesan sayur dapat melakukan pesanan melalui email

maupun nomer handphone. Menurut survei dan analisis lapangan, pemilik usaha lebih familiar dengan handphone dikarenakan jaringan lebih luas dan mudah diakses oleh siapapun, serta tidak terbatas pada tempat, semisal mereka masih berada pada ladang untuk transaksi dari petani, maupun saat ditengah pasar dan saat diluar kota untuk mengantarkan pesanan.

4. KESIMPULAN

Buah tomat mempunyai potensi yang baik untuk dijadikan produk makanan olahan diantaranya adalah manisan tomat atau kurma tomat, permen agar-agar tomat/ jeli tomat, puree tomat/ pasta tomat, saos tomat dan selai tomat. Dengan adanya penyuluhan dan pelatihan tentang pengolahan tomat menjadi makanan turunannya maka diharapkan memberikan tambahan wawasan dan pengalaman inovasi makanan tomat bagi kelompok pedagang grosir sayur terutama di desa Tawangargo dan desa Girimoyo Kecamatan Karangploso. Adapun manfaat secara global dapat adalah sebagai berikut: (1) Meningkatnya pemahaman masyarakat tentang pengolahan tomat menjadi makanan turunan, (2) Terbentuknya kelompok-kelompok wirausahaan baru dibidang pengolahan tomat menjadi makanan turunan meningkat, (3) Terbentuknya Jaringan perdagangan produk makanan turunan tomat, (4) Peningkatan secara kuantitas melalui pemasaran online (website), (5) Pemahaman masyarakat akan pemasaran online meningkat, (6) berkurangnya kerugian petani dan pedagang sayur, sehingga dengan adanya produk turunan tomat dapat meningkatkan nilai ekonomi para pedagang grosir sayur

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dalam pengabdian ini, maka dapat diajukan saran yang perlu menjadi pertimbangan bagi semua pihak yang berkepentingan adalah sebagai berikut: (1). tindak lanjut yang berkesinambungan

yang diawali dari seminar, tindak lanjut tersebut berupa upaya bantuan dalam pengurusan PIRT maupun pendampingan pada home industri terutama produk olahan makanan, (2). Diharapkan ada penjualan produk turunan tomat yang mendapatkan jaringan dalam penjualan hasil produksi, baik yang bisa dilakukan secara konsinyasi maupun secara beli putus.

Dengan memanjatkan puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena dengan karunia dan petunjuk-Nya kepada penulis, akhirnya penulis dapat menyelesaikan pengabdian masyarakat program ipteks bagi masyarakat (IbM) ini sesuai rencana.

Target khusus pada program ini nantinya dapat dijadikan wacana bagi masyarakat terhadap pengolahan tomat menjadi makanan turunan, pembuatan produk turunan dari tomat diharapkan dapat memberikan dampak positif secara ekonomi terhadap kelompok kelompok pedagang sayur maupun petani serta meningkatkan kesejahteraan kehidupan para kelompok tersebut.

Terimakasih yang tak terhingga penulis sampaikan kepada Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, KEMRISTEK DIKTI dan Kopertis VII Wilayah Jawa Timur Tahun Anggaran 2013 yang telah mermbantu dalam pendanaan pengabdian ini. Serta saya ucapkan terimakasih kepada IKIP Budi Utomo Malang; Dinas Koperasi Usaha Kecil, Menengah, Perindustrian Dan Perdagangan (KUKMPP) Kota Batu; CV. Vigour Chips; Perangkat Desa Girimoyo; Perangkat Desa Tawangargo

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapakan kritik dan saran demi kesempurnaan laporan pengabdian masyarakat program ipteks bagi masyarakat (IbM) ini. Harapan saya, semoga karya yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

5. REFERENSI

- Aguilar, G. A. Gonzales., Wang, C. Y. dan Buta, J. G. 2001. *Inhibition of Browning and Decay of Fresh-cut Radishes by Natural Compounds and their Derivatives*. Online www.idealibrary.com
- Alawlaqi, M. M. dan Asmaa, Alharbi A. 2014. Impact of Acetic Acid on controlling Tomato Fruit Decay. *Life Science Journal* 2014;11(3s) ISSN:1097-8135
- Khaleghi, Sedighe Sadat., Ansari, Naser Alamzade dan Mortazavi, Seied Mohammad Hasan. 2013. Effect Of Calyx Removal And Disinfection On Ripening Rate And Control Of Postharvest Decay Of Tomato Fruit. *South Western Journal Of Horticulture, Biology and Environment*. Vol.4, No.2, 2013 pp.103-115 P-Issn: 2067- 9874, E-Issn: 2068-7958
- Sehgal, Shalini dan Mehta, Swati. 2014. Identification of Microbial Hazards Associated With The Fresh Produce Sold in South Delhi Markets and Their Minimization. *International Journal Of Food And Nutritional Sciences* Vol.3, Iss.1, Jan-Mar 2014 e-ISSN 2320 –7876
- Wani, A. H.. 2011. An overview of the fungal rot of tomato. *Journal Mycopath* 9(1): 33-38