

PENINGKATAN PRODUKTIVITAS DAN KUALITAS PRODUK BAWANG GORENG UKM IBU FITRIANI DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI MESIN PERAJANG BAWANG

Luthfi^{1*}, Herri Mahyar², Zuhaimi¹, Teuku Riyadhhsyah², dan Azhar³

¹*Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe*

²*Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Lhokseumawe*

³*Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Lhokseumawe*
Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA

**Email: luthfi@pnl.ac.id*

Abstrak

History Artikel

Received:

Desember-2023;

Reviewed:

Desember-2023;

Accepted:

Februari-2024;

Published:

Maret-2024

Bawang merah merupakan salah satu produk pertanian Indonesia banyak digunakan dalam berbagai macam makanan dan bahan makanan. Usaha Kecil Menengah (UKM) Bawang Goreng Bunfit merupakan salah satu usaha kreatif rakyat setempat dalam memaksimalkan potensi produk pertanian bawang merah dengan mengolahnya lebih lanjut menjadi produk bawang goreng yang selain bernilai ekonomis lebih tinggi juga dapat disimpan lebih lama. Permintaan produk bawang goreng UKM Bunfit sangat tinggi hingga sudah tidak mampu lagi dipenuhi oleh Ibu Fitriani sebagai mitra dari kegiatan pengabdian masyarakat (PKM) ini karena produksi bawang goreng masih terbatas karena dilakukan secara konvensional dengan merajang bawang merah menggunakan tangan dan pisau saja. Hal ini mengakibatkan adanya potensi keuntungan yang seharusnya bisa diperoleh mitra namun tersia-siakan karena ketidakmampuan mitra dalam memenuhi pesanan konsumen. Alat perajang bawang bertenaga motor listrik yang dihibahkan kepada mitra telah diuji dapat merajang 0.5 kg bawang merah mentah yang telah dikupas dalam waktu 1 menit 37 detik dibandingkan sekitar 15 menit jika dirajang secara manual. Proses perajangan secara manual juga terbatas oleh stamina mitra yang hanya mampu merajang sebanyak 5 kg bahan mentah saja perhari sedangkan mesin perajang dapat beroperasi sehari penuh selama supply listrik tidak terganggu. Pengemasan produk mitra juga telah ditingkatkan kualitasnya dengan cara mengurangi ukuran kemasan botol dan dengan membuat desain label kemasan baru yang lebih menarik.

Kata kunci: bawang merah, bawang goreng, mesin perajang bawang, kemasan botol, label kemasan

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium Cepa L. var. Aggregatum*) adalah salah satu bahan baku makanan yang berasal dari kawasan pegunungan di Iran dan Pakistan yang kemudian menyebar ke seluruh penjuru dunia [1]. Wujud dari bawang merah adalah umbi dari tanaman tersebut yang dapat diolah menjadi berbagai jenis bumbu dan bahan makanan termasuk bawang goreng. Dibandingkan bawang-bawang jenis yang lain, bawang merah merupakan jenis bawang yang paling cocok untuk ditanam di Indonesia dengan total produksi dari Januari – Desember 2022 seperti yang dilaporkan oleh Ardiansyah [2] mencapai 1.1 juta ton dengan rata-rata produksi sekitar 12 ton per hektar.

Total produksi bawang merah Indonesia sebenarnya telah banyak mengalami peningkatan dari tahun-tahun sebelumnya. Mutia [3] melaporkan peningkatan produksi bawang merah telah meningkat dari 1.47 juta ton pada tahun 2017 menjadi 2 juta ton pada tahun 2021 dimana Provinsi Jawa Tengah yang merupakan pusat produksi bawang merah terbesar di Indonesia memberikan kontribusi dengan persentase 28.15% atau 564.26 ribu ton. Disusul oleh provinsi Jawa Timur dengan jumlah produksi 500.99 ribu ton, Nusa Tenggara Barat 222.62 ribu ton dan Sumatera Barat 200.37 ribu ton [4].

Walaupun produksi bawang merah di Aceh tidak masuk dalam 10 besar nasional, jumlah produksinya cukup signifikan dengan total produksi pada tahun 2021 mencapai 10.14 ribu ton [4]. Berdasarkan informasi dari Antara Aceh seperti yang diwartakan oleh Syahputra [5], total produksi bawang merah untuk kabupaten Aceh Utara sekitar 56 ton pertahun walaupun angka ini sebenarnya masih terlalu rendah dibandingkan dengan total konsumsi pada daerah tersebut yang mencapai 1729.6 ton pertahun dengan rata-rata konsumsi bawang merah sebanyak 0,537 ons per orang per minggu. Untuk memenuhi kebutuhan Aceh Utara yang cukup besar, bawang merah banyak didatangkan dari kabupaten Aceh Tengah, Bener Meriah bahkan dari Provinsi Sumatera Utara. Tingginya angka konsumsi bawang merah di Aceh terutama di wilayah Aceh Utara dan sekitarnya menunjukkan potensi pasar dan peluang bisnis bawang merah dan produk-produk makanan yang dibuat dari bahan makanan ini.

Seperti halnya dengan bahan makanan lain seperti cabe, minyak goreng atau pun beras, harga bawang merah sering tidak stabil dan berubah-ubah tergantung pada produksi dan permintaan pasar. Hal ini terjadi karena faktor cuaca ekstrem atau gangguan hama yang sering mengakibatkan produksi bawang merah menurun bahkan sampai gagal panen. Ada kalanya produksi bawang merah berlimpah sampai harga jatuh dan petani merugi karena bawang busuk terlalu lama disimpan yang dipicu salah satunya karena kadar air dalam bawang merah [6]. Pengolahan bawang merah lebih lanjut menjadi bahan makanan dan bumbu masakan seperti dengan mengolahnya menjadi bawang goreng tidak hanya meningkatkan nilai jual dari bawang merah tetapi juga akan memperpanjang masa simpannya [7].

Usaha Kecil Menengah (UKM) Bawang Goreng Bunfit milik Ibu Fitriani didirikan sejak tahun 2018 – 2019 yang dilatarbelakangi oleh berbagai alasan. Selain karena ingin mencari penghasilan tambahan, Ibu Fitri juga termotivasi oleh keberhasilan adiknya, Ibu Yanti Mala dalam merintis usaha Udang dan Bileh Crispy. Produk olahan bawang merah dipilih sebagai produk andalan Ibu Fitri karena banyak dicari dan dikonsumsi oleh masyarakat sehingga mudah dan berpotensi laris untuk dijual. Selain itu memang keluarga Ibu Fitri berwirausaha dalam memenuhi kebutuhan keluarganya sehari-hari. Keseharian Ibu Fitri dihabiskan dengan membantu usaha rujak milik suaminya di Pantai Ujong Blang Lhokseumawe sehingga mitra memang sudah memiliki sedikit pengalaman dan dasar ilmu dalam berdagang terutama dalam pengelolaan modal, pemesanan, pengiriman dan pengelolaan bahan baku.

Ada banyak hal yang dapat dilakukan untuk dapat membantu UKM bawang goreng Bunfit dalam meningkatkan penjualan produknya, namun untuk tahap awal Tim PKM akan fokus dulu dengan masalah paling mendesak yang dikeluhkan oleh mitra. Yang pertama adalah proses perajangan bawang merah sangat melelahkan dan memakan waktu yang lama sehingga akan membatasi jumlah maksimum produk yang bisa dijual ke konsumen. Selain itu proses perajangan bawang merah tidak bisa dilakukan secara cepat dan terburu-buru karena pekerjaan dilakukan secara manual oleh mitra. Jika dipaksakan akan beresiko mencelakai tangan mitra. Proses perajangan bawang merah juga sulit untuk bisa konsisten ukurannya terutama jika jumlah bahan baku yang harus dikerjakan sangat banyak sehingga ketika digoreng hasil irisan bawang merah yang agak tipis akan terlihat lebih gelap dan hasil irisan yang agak tebal akan terlihat belum matang.

Selain masalah yang dikeluhkan oleh mitra, tim PKM juga menilai kemasan yang digunakan oleh Ibu Fitri sebenarnya adalah kemasan botol minuman sehingga tentu akan mempengaruhi pemasaran dari produk mitra. Tim PKM sebenarnya juga telah mendiskusikan hal ini pada mitra dan permasalahan yang timbul akibat dari penggunaan kemasan botol minuman dapat dirincikan sebagai berikut. Yang paling mendasar adalah produk bawang goreng yang dikemas dalam botol minuman tidak menarik sehingga kurang mendapat perhatian dari calon konsumen ketika dipasarkan. Selain itu bawang goreng sulit untuk dimasukkan ke dalam botol dan memerlukan waktu yang lebih lama karena pada umumnya ukuran diameter lubang botol sangat kecil, sehingga produktivitas akan menurun ketika jumlah bawang goreng yang harus dikemas dalam botol sangat banyak. Kemasan botol juga volumenya sangat banyak

sehingga harga jualnya akan terlalu tinggi untuk dijangkau oleh konsumen. Selain itu bawang goreng yang dikemas dalam ukuran yang terlalu besar akan berpotensi banyak tersisa ketika produk telah mencapai masa kadaluarsanya sehingga konsumen enggan untuk membeli kecuali memang sedang perlu bawang goreng dalam jumlah banyak.

Kegiatan pengabdian yang diuraikan pada artikel ini pada dasarnya direncanakan dan didesain sedemikian rupa dengan tujuan untuk mengatasi permasalahan mitra baik dalam meningkatkan produktivitas perajangan bawang yang masih dikerjakan secara manual dengan menggunakan pisau maupun permasalahan marketing terutama masalah pemilihan kemasan dan label produk bawang goreng yang akan dipasarkan. Setelah pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini output yang diharapkan tentunya adalah peningkatan produktivitas dan kualitas kemasan dari proses produksi bawang goreng dari Ibu Fitri yang tentunya akan meningkatkan pendapatan usahanya.

METODE PELAKSANAAN

Alat bantu rajang

Tim PKM melakukan survey pasar untuk mencari alat yang dapat membantu mitra dalam merajang bawang merah secara efisien sehingga tidak hanya dapat meningkatkan produktivitas dari proses perajangan bahan baku tetapi juga meningkatkan kualitas hasil rajangan dan meningkatkan keamanan dan kenyamanan mitra dalam melakukan proses perajangan. Dari hasil survey pasar pada loka pasar online, tim PKM menemukan ada banyak jenis alat bantu perajang bawang. Tim PKM kemudian mendiskusikan alat-alat ini dengan mitra untuk mengetahui pendapat mitra dan kesesuaian alat dengan jenis pekerjaan perajangan yang dilakukan oleh mitra.



Gambar 1. Tipikal alat perajang bawang bertenaga mesin

Setelah berdiskusi dengan mitra, tim PKM kemudian melakukan survey pasar kembali untuk mencari alat perajang namun untuk kali ini pencarian dilakukan lebih spesifik pada alat rajang yang digerakkan dengan menggunakan motor. Proses pencarian alat rajang bertenaga mesin ini juga disesuaikan dengan besarnya dana yang disediakan oleh DIPA Politeknik Negeri Lhokseumawe. Dari hasil survey pada loka pasar online tim PKM menemukan tipikal alat rajang bawang bertenaga mesin dapat dilihat pada Gambar 1.

Botol kemasan produk bawang goreng

Sebelum tim PKM menyarankan bentuk botol yang sesuai terlebih dahulu melihat botol seperti apa yang digunakan oleh produsen bawang goreng yang lain. Hasil penelusuran tim PKM di pasar online menemukan ada banyak variasi botol kemasan yang digunakan untuk produk bawang goreng, mulai dari botol yang bentuknya bundar, segi empat sampai dengan yang berbentuk segi enam. Namun pada umumnya kapasitasnya tidak jauh berbeda, sekitar

100 – 500 ml dimana sangat jarang ada bawang yang dijual dengan kapasitas lebih dari 500 ml.

Tim PKM berdiskusi dengan mitra mengenai volume produk bawang goreng yang akan dijual ke konsumen. Akhirnya diputuskan untuk mengurangi jumlah volume produk menjadi kurang dari 100 gr dan mengganti botol kemasan dengan menggunakan toples plastik. Mitra meminta bantuan tim PKM untuk mencari toples yang sesuai dengan volume produk yang direncanakan. Setelah melakukan survey pasar baik online maupun offline, akhirnya tim PKM memilih untuk menggunakan dua jenis toples, 150 ml dan 200 ml seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2. Tim PKM kemudian memberi saran mitra untuk mengukur berat produk bawang gorengnya ketika dimasukkan ke dalam kedua jenis toples tersebut. Mitra kemudian memperoleh informasi jika toples 150 ml dapat diisi dengan 50 gr dan toples 200 ml dapat diisi dengan 80 gr produk bawang goreng.



Gambar 2. Toples yang digunakan untuk kemasan produk bawang goreng mitra (a) 150 ml dan (b) 200 ml

Desain label kemasan

Kemasan merupakan salah satu faktor yang menentukan kesuksesan suatu produk dipasarkan. Dewobroto [8] memberikan saran dimana memperbaiki kualitas kemasan merupakan salah satu hal yang harus dilakukan dalam memulai bisnis bawang goreng. Salah satu cara untuk meningkatkan daya tarik dari kemasan adalah dengan membuat desain label botol yang bisa menarik perhatian konsumen. Menurut Ni Luh [9], elemen-elemen visual yang dapat menjadi daya tarik konsumen dapat dihadirkan dengan logo, cap, bentuk, huruf, warna, ilustrasi dan tata letak.

Setelah memperoleh informasi mengenai toples kemasan dan berat produk bawang goreng yang dapat dimasukkan ke dalam kedua jenis toples yang digunakan, kemudian tim PKM berdiskusi dengan mitra mengenai desain label toples. Informasi utama yang akan dicantumkan dalam label tentu adalah berat netto dari produk. Karena ada dua jenis toples digunakan maka label akan dicetak dengan dua informasi berat netto produk yang berbeda. Untuk menghindari kesalahan dalam menempel label, maka label dibedakan ukuran cetaknya dimana label untuk toples 150 ml akan dicetak dengan ukuran 5cm×5cm sedangkan label untuk toples ukuran 200 ml akan dicetak dengan ukuran 5cm×6cm.

Mitra menginginkan kalau dalam label toples dicantumkan merk produk bawang gorengnya yaitu "Bawang Goreng Bunfit". Selain itu mitra juga ingin semua informasi mengenai izin dan sertifikat usahanya dicantumkan dalam label seperti nomor P-IRT dan nomor sertifikat halal. Untuk memudahkan konsumen dalam memesan produknya kembali, mitra juga menginginkan no hp dan alamat penjualan dicantumkan di dalam label. Semua informasi yang diperoleh untuk membuat label kemudian diserahkan ke percetakan untuk mendesain label. Bentuk akhir dari desain setelah beberapa kali perbaikan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Desain label toples (a) toples ukuran 150 ml dan (b) 200 ml

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan dilakukan sesuai dengan tanggal dan waktu yang telah direncanakan dan disepakati dengan mitra sebelumnya yaitu pada tanggal 28 Agustus 2023 di rumah mitra sekitar jam 14:00. Pelaksanaan kegiatan dihadiri oleh dua orang tim pemantau dari P3M. Detail dari kegiatan-kegiatan pada pelaksanaan kegiatan yang dilakukan akan dibahas dalam sub-bab berikut.

Supervisi kegiatan oleh tim pemantau

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan pengecekan oleh tim pemantau P3M. Tim pemantau terdiri dari Dr. Usman ST, M.Eng yang dibantu oleh staf P3M Harzukil. Item yang diperiksa adalah lokasi pelaksanaan, spanduk dan mesin perajang bawang yang akan dihibahkan kepada mitra. Pengecekan mesin perajang bawang oleh tim pemantau meliputi apakah mesin dalam kondisi baik; hidup atau tidak dan mampu berfungsi sebagai mana mestinya dalam melakukan perajangan bawang merah. Foto proses pengecekan mesin oleh tim pemantau dapat dilihat pada Gambar 6. Menurut tim pemantau, bawang merah harus dimasukkan hingga corong penampung penuh supaya alat perajang dapat beroperasi dengan efisien. Jika tidak akan banyak bawang merah yang lolos tidak terajang dengan baik sehingga hasil perajangan tidak seragam.



Gambar 6. Pengecekan pelaksanaan kegiatan oleh tim pemantau P3M

Uji coba mesin perajang bawang yang akan dihibahkan

Untuk mengukur berapa peningkatan produktivitas proses pengirisan, bawang merah, bahan mentah bawang merah yang sudah dikupas sebanyak 0.5 kg diuji coba untuk diiris dengan menggunakan mesin yang akan dihibahkan ke mitra. Foto-foto kegiatan yang dilakukan dalam proses uji coba dapat dilihat pada Gambar 8. Langkah awal adalah menimbang jumlah bahan mentah yang diperlukan dengan menggunakan timbangan. Setelah mesin dihidupkan

bawang merah dimasukkan ke dalam mesin hingga corong wadah penampungnya penuh. Pengisian berikutnya dilakukan secara bertahap ketika corong wadah penampung berkurang hingga bawang merah sebanyak 0.5 kg habis. Dalam proses perajangan, ada bawang yang lolos tidak teriris dengan baik dan dipungut untuk dimasukkan kembali ke mesin.



Gambar 8. Uji coba mesin perajang bawang untuk bahan baku mentah sebanyak 500 gr

Total waktu yang diperlukan untuk mengiris seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.8 adalah 1 menit 37 detik. Ini jauh lebih cepat dari rajang manual yang dilakukan oleh mitra yang memerlukan waktu sekitar 15 menit untuk 0,5 kg bawang merah. Ini pun juga ada batasannya karena mitra hanya sanggup mengiris sebanyak kurang dari 5 kg per hari. Lebih dari itu tangan mitra lelah dan bisa dipaksakan lagi untuk bekerja. Sedangkan mesin, selama masih berfungsi dengan baik dapat dihidupkan secara nonstop.

Pengolahan hasil rajangan

Hasil rajangan bawang merah dengan menggunakan mesin segera diolah untuk menjaga kualitas produk bawang goreng tetap maksimal. Dalam pengolahan, hasil rajangan dicampur garam dan tepung sebelum digoreng. Proses penggorengan dilakukan hingga warna bawang menjadi kuning keemasan. Foto-foto kegiatan yang dilakukan dalam proses pengolahan hasil rajangan dapat dilihat pada Gambar 9.

Produk bawang goreng yang dibuat dengan menggunakan mesin perajang seperti pada Gambar 10 kiri, menunjukkan tekstur yang lebih tipis dibandingkan dengan produk yang dirajang manual menggunakan tangan pada Gambar 10 kanan. Secara keseluruhan memang produk yang dirajang dengan menggunakan tangan lebih rapi dan seragam namun setelah dicoba rasanya sama tidak berbeda.



Gambar 9. Proses pengolahan produk bawang hasil rajangan



Gambar 10. Produk bawang goreng yang dibuat dengan mesin perajang bawang (kiri) dan yang dirajang manual (kanan)



Gambar 11. Produk bawang goreng yang sudah dikemas ke dalam botol dan sudah diberi label.

Produk bawang goreng yang dirajang dengan menggunakan mesin perajang setelah dikemas dalam toples dan diberi label seperti yang ditunjukkan pada Gambar 11 terlihat sangat menarik. Produk ini nanti direncanakan akan dijual online melalui instagram dan whatsapp dan offline dengan meletakkan produk pada minimarket di Lhokseumawe.

Pelatihan mitra

Untuk memastikan alat perajang bawang dapat dioperasikan dengan baik dan benar, mitra diberi pelatihan mengenai cara penggunaan alat. Mitra terlebih dahulu diberi penjelasan mengenai bagian-bagian dari mesin terutama tombol untuk menghidupkan dan mematikan mesin dan bagian corong, mata perajangan dan saluran keluar hasil rajangan. Setelah itu mitra diajarkan cara memasukkan bahan bawang merah ke dalam corong yang benar. Mitra juga diinstruksikan untuk memungut kembali bawang goreng yang tidak terajang dengan baik dan memasukkannya kembali ke corong mesin. Foto-foto pada kegiatan pelatihan mitra dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Pelatihan mitra dalam mengoperasikan mesin perajang bawang

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang diusulkan telah terlaksana dengan baik dimana perajang bawang merah yang dihibahkan oleh tim PKM kepada mitra Ibu Fitriani berfungsi sebagaimana mestinya dan setelah mendapat pelatihan, mitra dapat menguasai cara menggunakan peralatan tersebut dalam meningkatkan produktivitas produksi bawang gorengnya. Untuk bahan bawang merah kupas sebanyak 500 gr, mesin perajang bawang dapat menghemat waktu perajangan dari sekitar 15 menit dengan menggunakan tangan hingga sekitar 1 menit 30 detik menggunakan mesin perajang yang dihibahkan tim PKM kepada mitra. Untuk mengurangi persentase bawang yang tidak terajang dengan baik, maka bahan bawang merah harus dimasukkan dalam jumlah yang cukup. Kualitas rajangan dengan menggunakan mesin kualitasnya mendekati hasil rajangan manual dengan menggunakan tangan. Setelah hasil rajangan bawang merah yang menggunakan mesin diolah menjadi bawang goreng, rasanya sama dengan bawang goreng rajangan manual dengan menggunakan tangan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pratiwi, E. E., Maharijaya, A., and Dinarti, D., “Keragaman Genetik Bawang Merah (*Allium Cepa* Var. *Aggregatum*) Berdasarkan Marka Morfologi Dan Molekuler,” *Jurnal Hortikultura Indonesia*, Vol. 11, No. 1, 2020, pp. 51–60. <https://doi.org/10.29244/jhi.11.1.51-60>
- [2] Ardiansyah, “Bawang Merah Sebagai Jati Diri Bangsa,” *Investor.id*, 2022. <https://investor.id/opinion/316120/bawang-merah-sebagai-jati-diri-bangsa#:~:text=Masih menggunakan data EWS%2C produksi,masih mampu memenuhi kebutuhan nasional.>
- [3] Mutia, A., “Produksi Bawang Merah Nasional Naik 10,42 Persen Pada 2021, Ini Trennya Sejak 2017,” *databoks.katadata.co.id*, 2022. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/10/25/produksi-bawang-merah-nasional-naik-1042-persen-pada-2021-ini-trennya-sejak-2017>
- [4] Kusnandar, V. B., “10 Provinsi Penghasil Bawang Merah Terbesar Nasional Pada 2021,” *databoks.katadata.co.id*, 2022. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/10/31/10-provinsi-penghasil-bawang-merah-terbesar-nasional-pada-2021>
- [5] Syahputra, D., “Konsumsi Bawang Merah Di Aceh Utara Capai 1.729,6 Ton,” *Antara Aceh*, 2022. <https://aceh.antaraneews.com/berita/270777/konsumsi-bawang-merah-di-aceh-utara-capai-17296-ton>
- [6] Suhendar, U., “Pengolahan Bawang Merah Menjadi Bawang Merah Goreng Untuk Meningkatkan Nilai Tambah Produk Pertanian,” *Cybex Pertanian*, 2022. <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/99398/PENGOLAHAN-BAWANG-MERAH-MENJADI--BAWANG-MERAH-GORENG-UNTUK-MENINGKATKAN-NILAI-TAMBAH-PRODUK-PERTANIAN/>
- [7] Hendrawan, Y., Krakuko, R. N., Brawijaya, U., and Irian, K., “Effect of Temperature and Thickness to The Physical and Chemical Quality of Fried Onions Using Vacuum Frying,” *Jurnal*

- [8] Dewobroto, W., “Cara Memulai Bisnis Bawang Goreng Yang Benar Agar Tidak Rugi,” *daya.id*, 2021. <https://www.daya.id/usaha/artikel-daya/pengembangan-diri/cara-memulai-bisnis-bawang-goreng-yang-benar-agar-tidak-rugi>
- [9] Ni Luh, D. I. D. S., “Elemen Visual Kemasan Sebagai Strategi Komunikasi Produk,” *Jurnal Komunikasi PROFETIK*, Vol. 6, No. 1, 2013, pp. 43–52. file:///F:/pnl/Pengabdian/Genap 2023/DIPA2023/Proposal/Literatur 21 - 1175-2331-1-SM.pdf