

LAPORAN
PROGRAM PENGABDIAN MASYARAKAT



**PELATIHAN DASAR-DASAR KONVEKSI SEDERHANA PADA KELOMPOK
BATIK JUMPUTAN “NOTOPRAJAN” YOGYAKARTA**

OLEH :
ESA RENGGANIS, S.T., M.T

**DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI ADISUTJIPTO
AGUSTUS 2019**

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN
KEGIATAN PENGABDIAN MASYARAKAT

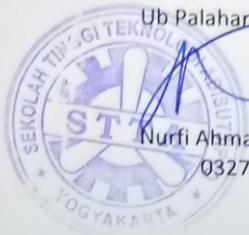
1. Judul PKM : Pelatihan dasar-Dasar Konveksi Sederhana Pada Kelompok Batik Jumputan "Notoprajan" Yogyakarta.
2. Nama Mitra : Kelompok Batik Jumputan "Notoprajan" Yogyakarta
3. Pengusul :
 - a. Nama Lengkap : Esa Rengganis, S.T.,M.T.
 - b. NIK / NIDN : 110385 / 0510017702
 - c. JabatanFungsional : Asisten Ahli
 - d. Program Studi : Teknik Industri
 - e. Perguruan Tinggi : Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto
 - f. Bidang Keahlian : Optimisasi
 - g. Alamat Kantor : Blok R Lanud Adisutjipto / (0274)451262
 - h. Alamat Surel : esarengganisstta@gmail.com
 - i. Jumlah Mahasiswa yg terlibat : 1
4. Lokasi Kegiatan Mitra :
 - a. Wilayah Mitra : Notoprajan
 - b. Kotamadya : Yogyakarta
 - c. Provinsi : Daerah Istimewa Yogyakarta
 - d. Jarak PT ke Lokasi Mitra : 10 km
5. Luaran yang dihasilkan : - Pengembangan desaian produk
- Pengenalan dan perintisan kegiatan pemasaran online
6. Jangka Waktu Pelaksanaan : 3 bulan
7. Biaya Total : Rp. 1.500.000

Yogyakarta, 25 Agustus 2019

Mengetahui :

A.n Ketua STTA
Waket I
Ub Palahar Waket I

Nurfi Ahmadi, S.T.,M.Eng
0327087501



Pelaksana

Esa Rengganis, S.T.,M.T
0510017702



Mengetahui
Ketua P3M

Dr. Okto Dinaryanto, S.T.,M.M.,M.Eng
0504107202

IDENTITAS URAIAN UMUM

1. Judul Program Pengabdian Kepada Masyarakat
Pelatihan Dasar-Dasar Konveksi Sederhana Pada Kelompok Batik Jumputan “Notoprajan” Yogyakarta

2. Tim Pelaksana

No	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Instansi Asal	Alokasi Waktu
1.	Esa Rengganis	Ketua	Optimisasi	STTA	3 jam / minggu
2.	Mahasiswa	Anggota	-	STTA	3 jam / minggu

3. Objek Pengabdian Masyarakat : Kelompok Batik Jumputan “Notoprajan” Yogyakarta
4. Masa Pelaksanaan
Mulai : April 2019
Selesai : Juni 2018
5. Usulan Biaya : Rp. 1.500.000
6. Lokasi Program Pengabdian Kepada Masyarakat : Notoprajan Kotamadya Yogyakarta
7. Mitra yang Terlibat : Kelompok Batik Jumputan “Notoprajan” Yogyakarta
8. Permasalahan yang ditemukan :
Produk yang dihasilkan masih berupa bahan setengah jadi, belum berupa produk jadi yang siap digunakan dikarenakan adanya keterbatasan alat dan metode produksi. Sehingga perlu disediakan beberapa peralatan produksi sederhana berupa perlengkapan jahit dan pelatihan desain produk garmen sederhana.
9. Kontribusi mendasar pada khalayak sasaran
Program ini diharapkan mampu memotivasi pelaku kegiatan UKM untuk mengembangkan produk yang dihasilkan dan meningkatkan jangkauan pemasaran
10. Target Rencana Luaran
Target luaran dari program ini adalah pengembangan produk setengah jadi menjadi produk jadi.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
IDENTITAS DAN URAIAN UMUM.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
RINGKASAN.....	v
BAB I. PENDAHULUAN.....	6
1.1. Kondisi Usaha.....	6
1.2. Aspek Produksi.....	7
1.3. Manajemen Usaha.....	8
BAB II. TARGET DAN LUARAN	10
2.1. Target Kegiatan Pengabdian Masyarakat.....	10
2.2. Luaran Kegiatan Pengabdian Masyarakat.....	10
BAB III. METODE PELAKSANAAN KEGIATAN.....	11
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
BAB V. RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA.....	16
BAB VI. KESIMPULAN.....	17
DAFTAR PUSTAKA.....	18
Lampiran 1. Biodata Pelaksana	19

RINGKASAN

Jogjakarta sebagai salah satu kota tujuan pariwisata memiliki banyak ragam kerajinan industri rumahan. Salah satunya adalah kelompok batik jumputan “Notoprajan”. Kelompok batik jumputan ini merupakan salah satu kelompok pengrajin yang berlokasi di daerah Notoprajan Kota Madya Yogyakarta. Produk yang dihasilkan merupakan produk batik jumputan. Batik sebagai salah satu oleh-oleh khas dari Yogyakarta perlu dikembangkan, baik dari segi motif mau pun bentuk produk akhir siap pakai. Salah satu alasan mengapa jumputan ini perlu dikembangkan karena keragaman motif produk yang dihasilkan berbeda dengan batik yang sudah ada. Jika batik yang sudah ada banyak mengusung motif-motif khas Jawa, maka batik jumputan memiliki motif kontemporer yang lebih ringan. Kelemahannya batik jumputan ini belum banyak tersedia dalam produk garmen siap pakai, sehingga konsumen enggan membeli produk tersebut karena harus mengolah kembali bahan kain batik jumputan tersebut. Selain itu batik jumputan produksi kelompok batik “Notoprajan” belum banyak dikenal oleh masyarakat.

Diharapkan dengan adanya kegiatan program kegiatan Pengabdian Masyarakat ini, kelompok Batik “Notoprajan” dapat membuat produk garmen siap pakai dan mampu mengenalkan produk yang mereka hasilkan melalui kegiatan pemasaran online. Sehingga nantinya produk yang dihasilkan lebih variatif dan mampu meningkatkan kapasitas produksi yang dihasilkan sehingga dapat membuka lapangan pekerjaan bagi masyarakat sekitar.

Kata Kunci : pengembangan produk, garmen siap pakai, pemasaran online

BAB I PENDAHULUAN

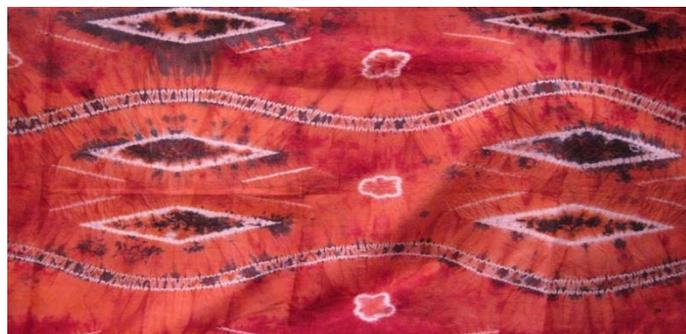
1.1. Kondisi Usaha

Sebagai salah satu kota tujuan pariwisata, Batik merupakan oleh-oleh khas yang wajib dibawa saat pulang oleh para turis, baik turis domestik maupun turis manca negara. Pada saat ini kebanyakan produk batik yang beredar merupakan produk batik dengan motif tradisional Jawa. Belum ada inovasi pada motif yang ada selama ini.

Kelompok batik jumputan “Notoprajan” pada awalnya dirintis oleh Bapak Agus Suprayitno selaku Ketua RT 05 di wilayah Notoprajan Kota Madya Yogyakarta. Setelah beberapa kali mendapat pesanan, beliau mulai merekrut ibu-ibu dan remaja yang tinggal disekitar wilayah Notoprajan. Beliau melihat peluang bahwa usaha batik jumputan ini belum banyak dikembangkan di wilayah Jogja.

Batik ini mendapatkan nama batik jumputan dikarenakan proses pembuatannya, yaitu , kain putih polos, bagian belakang dari kain itu diletakkan biji-bijian kecil (biji jagung), kemudian dijumput dengan ujung jari dan biji ditali menggunakan karet gelang. Setiap satu kain bahkan bisa mencapai ratusan biji yang diikat dengan karet gelang itu. Tahap selanjutnya dalam pembuatan batik jumput ini adalah pemberian warna, kain tadi bisa diberi warna sesuai selera, dan hasilnya setelah dilakukan pewarnaan, bekas biji-bijian kecil yang dijumput dan diikat tadi tidak terkena warna, sehingga jadilah motif batik yang unik dan menarik dalam setiap motif ‘jumputan’ tadi.

Setiap batik jumputan memiliki kekhasan tersendiri. Pada setiap lembar kain batik yang dihasilkan tidak bisa sama persis, dikarenakan pembuatannya yang dilakukan secara manual. Produk handycraft semacam inilah yang banyak diminati oleh konsumen karena tidak akan ada produk yang sama antara satu konsumen dengan konsumen lainnya.



Gambar 1. Contoh Batik Jumputan

1.2. Aspek Produksi

1.2.1. Peralatan Produksi

Untuk membuat batik jumputan diperlukan beberapa bahan dan peralatan. Bahan yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a. Kain yang jenisnya mori prima, blaco, atau primissima
- b. Pewarna dan penguatnya dalam satu kemasan, bisa memakai Wenter atau Wantex
- c. 2 liter air untuk satu kemasan pewarna
- d. 2 sendok makan garam
- e. Cuka secukupnya

Sedangkan peralatan yang diperlukan adalah sebagai berikut :

- a. Kelereng, batu, atau uang koin
- b. Karet gelang
- c. Kompor
- d. Panci
- e. Sendok kayu yang digunakan untuk mengaduk
- f. Ember
- g. Timbangan
- h. Gantangan

Berikut ini adalah tabel data peralatan yang dimiliki dan peralatan yang dibutuhkan oleh kelompok batik jumputan “Notoprajan”

Tabel 1. Tabel Peralatan dan Kebutuhan Peralatan

No	Peralatan Yang Dimiliki			Peralatan yang Dibutuhkan	
	Nama	Ukuran	Jumlah	Nama	Jumlah
1.	Kompor	Sedang	1	Mesin Jahit Sederhana	1
3.	Panci	5 Liter	3	Peralatan Jahit	5 set
4.	Sendok Kayu	Sedang	3		
5.	Ember	10 L	4		

1.2.2. Proses Produksi

Proses pembuatan kain batik jumputan membutuhkan ketelatenan dan kesabaran karena proses produksi dilakukan secara manual dan tingkat kerumitan setiap motif berbeda. Proses pembuatan kain batik jumputan adalah sebagai berikut :

1. Pastikan kain yang akan digunakan dalam keadaan bersih.
2. Buat bentuk motif dengan cara mengikat uang koin, kelereng, atau batu pada beberapa bagian kain menggunakan karet gelang. Ikat secara kencang dan bentuk dengan motif yang berbeda ya.
3. Rebus air dalam panci sampai mendidih.
4. Jika sudah mendidih, tambahkan pewarna, garam, dan cuka lalu aduk sampai semua serbuk larut dan warna air berubah.
5. Basahi kain yang sudah diikat tadi, lalu buat motif menggunakan air yang bersih.
6. Setelah itu celupkan kain pada cairan pewarna. Kamu bisa mencelupkan seluruh kain jika hanya menginginkan satu warna saja ke dalam cairan pewarna yang sudah mendidih.
7. Aduk dan masak selama 20-30 menit agar warna dapat merata ke seluruh kain dan warna merekat kuat.
8. Jika ingin batik memiliki beberapa warna, celupkan saja sebagian kain pada cairan warna pertama, kemudian kain yang belum terkena warna dicelupkan pada cairan pewarna yang lainnya.
9. Untuk proses pencelupan bisa mencelupkan beberapa kali pada cairan pewarna yang berbeda untuk mendapatkan batik dengan warna beragam.
10. Setelah selesai proses pencelupan, angkat kain lalu bilas menggunakan air yang dingin dan bersih.
11. Selanjutnya lepas semua ikatan, peras kain dan jemur sampai kering.
12. Setelah kering, kain bisa disetrika agar kain menjadi rapi.

1.3. Manajemen Usaha

1.3.1. Pengembangan Pemasaran

Selama ini pemasaran batik jumputan yang dihasilkan oleh kelompok batik “Notoprajan” sangat tergantung pada even pameran yang dilaksanakan oleh Pemerintah Kota Jogjakarta. Hal ini sebenarnya kurang menguntungkan karena pemasaran menjadi tidak optimal. Hanya pengunjung pameran lah yang mengetahui keberadaan produk hasil produksi kelompok batik jumputan “Notoprajan”.

Harga yang ditawarkan untuk setiap produk batik yang dihasilkan sangat variatif. Penetapan harga ini didasarkan pada harga bahan baku dan tingkat kerumitan pada proses pembuatan kain batik jumputan tersebut. Interval harga yang ditawarkan untuk kain jumputan dengan ukuran 115 cm x 200 cm berkisar antara Rp. 100.00 – Rp. 250.000. Sedangkan kain batik jumputan ukuran 115 cm x 300 cm berkisar antara Rp. 150.000 – Rp. 500.000.

1.3.2. Sumber Daya Manusia

Dalam melakukan proses produksi sehari-hari dilakukan oleh Bapak Agus S dibantu oleh 5 orang tenaga kerja. Jumlah tenaga kerja ini sangat kurang akibatnya jika ada pesanan dalam jumlah yang banyak seringkali tidak bisa dipenuhi. Selain itu ketika merekrut tenaga kerja lepas sangat berpengaruh kualitas produk yang dihasilkan. Sehingga perlu dilakukan pelatihan agar ada tambahan tenaga kerja agar pada saat banyak pesanan, semua pesanan dapat diselesaikan dalam waktu yang telah dijanjikan.

1.3.3. Potensi dan Peluang usaha

Untuk pangsa pasar batik jumputan masih terbuka lebar. Hal ini disebabkan karena belum banyaknya pelaku produksi batik jumputan di daerah Kota Madya Jogjakarta maupun daerah diluar Jogja.

BAB II

TARGET DAN LUARAN

2.1. Target Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Dalam rangka mengembangkan usaha produk batik jumputan, kelompok batik jumputan “Notoprajan” mengalami beberapa kendala, yaitu :

1. Keterbatasan alat

Berdasarkan hasil pengamatan di kelompok batik jumputan “Notoprajan” peralatan yang sangat dibutuhkan adalah mesin jahit sederhana dan perlengkapan jahit.

Mesin jahit sederhana dan perlengkapan jahit inilah yang nantinya akan digunakan untuk menjahit produk konvensi pakaian jadi yang berbahan dasar kain jumputan yang dihasilkan.

2. Jangkauan Pemasaran Produk

Untuk mengembangkan pemasaran produk batik jumputan nantinya akan dikenalkan pada pemasaran online, baik pemasaran online secara langsung dengan menggunakan *Fan Page* di media sosial maupun bergabung dengan *market place* yang sudah ada seperti Tokopedia, Bukalapak maupun Qlapa.

Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan dengan adanya kendala keterbatasan alat produksi maka target yang akan ditetapkan adalah sebagai berikut :

1. Penyediaan peralatan jahit sederhana untuk produksi.
2. Pelatihan dasar-dasar pembuatan produk pakaian jadi.
3. Pengenalan *marketing online* atau pemasaran online akan diselesaikan dengan pelatihan *marketing online* dan pembuatan fanpage di media sosial maupun bergabung di *market place* yang ada.

2.2. Luaran Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Luaran atau hasil yang diharapkan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah sebagai berikut :

1. Tersedianya peralatan jahit sederhana.
2. Anggota kelompok batik jumputan dapat membuat pola baju sederhana.
3. Kelompok batik jumputan dapat memproduksi baju dengan model sederhana dengan menggunakan bahan batik jumputan yang mereka hasilkan.
4. Dapat memasarkan produk di luar Daerah Istimewa Yogyakarta.

BAB III

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Berdasarkan analisis situasi dan pengamatan dilapangan, maka kegiatan pengabdian masyarakat ini akan dilakukan dengan cara :

1. Menyediakan peralatan menjahit.
2. Pelatihan pembuatan produk baju sederhana dalam beberapa model.
3. Pelatihan marketing online untuk mengenalkan dan memasarkan produk yang dihasilkan.

Pelaksanaan kegiatan meliputi pemberian materi atau tutorial dan dilanjutkan dengan praktek. Untuk kegiatan praktek akan dilaksanakan di gedung pertemuan dan didampingi dari balai pendidikan dan latihan Dekranasda.

Berdasarkan kesepakatan dengan kelompok Batik Jumputan “Notoprajan” Yogyakarta pelaksanaan kegiatan dibagi menjadi beberapa tahap kegiatan.

1. Kegiatan pelatihan jumputan dasar yang dilaksanakan pada tanggal 14 Juli 2019.
2. Kegiatan pelatihan pembuatan pola baju sederhana dan cara menjahit 28 Juli 2019.

Untuk mempermudah pada saat pemberian materi maka anggota dibagi menjadi beberapa kelompok. Jumlah anggota batik Jumputan sebanyak 15 orang. Agar lebih mudah dibagi menjadi 3 kelompok, dimana setiap kelompok terdiri dari 5 orang.

Pelaksanaan kegiatan pemberian materi dan produk yang dihasilkan dapat dilihat pada foto-foto kegiatan berikut ini.



Gambar 2. Pemberian Materi / Tutorial



Gambar 3. Pembuatan Batik Jumpitan



Gambar 4. Pembuatan Batik Jumpitan Colet



Gambar 5. Pelatihan Pembuatan Pola



Gambar 6. Pelatihan Pembuatan Pola

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat, didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Alat menjahit sederhana dan modul pembelajaran tersedia.
2. Pola baju sederhana tersedia.
3. Beberapa anggota mampu membuat baju sederhana.
4. Terdapat produk baju sederhana layak jual.
5. Terdapat beberapa anggota yang belum bisa menguasai pembuatan pola baju sederhana.

Beberapa produk yang dihasilkan memang tergolong sederhana, akan tetapi produk tersebut sudah memiliki nilai jual yang relatif tinggi. Tingkat kerapian untuk produk yang dibuat juga sudah memenuhi kriteria layak jual.

Berikut ini adalah contoh dari beberapa produk yang dihasilkan oleh beberapa anggota kelompok batik jumputan.



Gambar 7. Contoh Produk Kulot



Gambar 8. Contoh Produk Klok



Gambar 9. Contoh Produk Rok Wiron

BAB V

RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA

Keberhasilan suatu kegiatan usaha sangat dipengaruhi oleh dukungan dari beberapa program yang saling berkaitan dan berkesinambungan. Setelah pelatihan pembuatan pola baju dasar maka selanjutnya akan dilaksanakan pelatihan untuk pola baju yang lebih sulit. Hal ini dimaksudkan agar jenis produk yang dihasilkan makin bervariasi.

Pelaksanaan untuk tahapan selanjutnya masih sama yaitu dengan cara pemberian materi dengan tutorial dan praktek. Selain itu juga akan ditambahkan pengayaan materi marketing online yang efektif agar daerah pemasaran produk bisa semakin luas.

BAB VI

KESIMPULAN

Sebagai salah satu tujuan wisata, Jogja harus mampu menyediakan produk khas yang tidak ditemui didaerah lain. Batik jumputan sebagai salah satu pengembangan motif batik yang sudah ada selayaknya terus dikembangkan. Selain untuk memperkaya khasanah motif batik, dapat juga sebagai salah satu peluang usaha industri rumahan yang dapat menopang perekonomian.

Batik jumputan sebagai alternatif motif batik kekinian bisa dijadikan salah satu oleh-oleh khas kota Jogja. Selain dijual dalam bentuk bahan pakaian, produk juga akan dijual dalam bentuk pakaian jadi. Sehingga lebih memikat konsumen yang menginginkan produk tersebut dalam bentuk produk siap pakai

Untuk mengakomodasi keinginan konsumen dan mengembangkan produk yang dihasilkan maka diperlukan beberapa kegiatan pendukung seperti pelatihan menjahit pakaian sederhana dan pelatihan pemasaran online

DAFTAR PUSTAKA

Panduan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat di perguruan Tinggi
Edisi XI.

Cara Membuat Batik Jumputan, www.masfikir.com,

Membuat Batik Teknik Jumputan (Ikat Celup), www.sanggarmodel.blogspot.com.

Batik Jumputan, www.fitinline.com.

LAMPIRAN 1. BIODATA PELAKSANA

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Esa Rengganis, ST., MT
2	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli
3	Jabatan Struktural	-
4	NIP / NIK	110385
5	NIDN	0510017702
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Semarang, 10 Januari 1977
7	Alamat Rumah	Jl. Tamansiswa, Gg Permadi Nyutran MG II / 1576 Yogyakarta
8	Nomor Telepon / HP	0274-371307 / 081228872009
9	Alamat Kantor	Jl. Janti Blok R Lanud Adisutjipto YK
10	Nomor Telpon/Fax	0274-451262 / 0274-451265
11	Alamat e-mail	esarengganisstta@gmail.com
13	Mata kuliah yang diampu	1. Sistem Informasi Manajemen
		2. Analisis Estimasi Biaya
		3. Etika Profesi
		4. Pemodelan Sistem

B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Islam Indonesia Yogyakarta	Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Bidang Ilmu	Teknik Industri	Teknik Industri
Tahun Masuk - Lulus	1994 - 1999	2001 – 2005
Judul Skripsi/tesis	Aplikasi Linear Programming Pada Kombinasi Produk (Studi Kasus di PT. Adi Surya Abadi)	Aplikasi Linear Goal Programming pada Optimasi Komposisi Produk untuk Meminimalkan Tingkat Kekosongan Produk (Studi Kasus di PT. Enseval Putra Mega Trading)

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir (Bukan Skripsi, Tesis dan Disertasi)

No	Tahun	Judul Penelitian
1.	2013	Aktivitas Pengendalian Kualitas Proses Pembuatan Rokok Dengan Pendekatan Metode Six Sigma (Studi Kasus di PT Djitoe Indonesian Tobacco)
2.	2014	Perbandingan Optimasi Re-Layout Penempatan Fasilitas Produksi dengan menggunakan CRAFT dan Promodel Guna Meminimalkan Biaya Material Handling (Studi Kasus di CV. Jakudo Kamsa)
3.	2014	Analisa Biaya Rework Sebagai Dasar Perbaikan Kualitas Proses Produksi (Studi Kasus Pada CV. G I G)

4.	2015	Studi Kelayakan Pembangunan Instalasi Jaringan Pipa Air dengan Metode Cost & Benefit Analysis dan Simulasi Monte Carlo Guna Meminimalkan Waktu Material Handling (Studi Kasus di CV. Jakudo Kamsa)
5.	2015	Pengukuran Rasio Kualitas Produksi Sebagai Dasar Implementasi Lean Sigma (Studi Kasus pada CV. Garuda Indo Garment)
6.	2016	Studi Kelayakan Pembelian Mesin Produksi dengan Metode Perbandingan Eksponensial dan Comparative Performance Index Guna Mengoptimalkan Investasi Pada Diversifikasi Produk (Studi Kasus di CV. Jakudo Kamsa)
7.	2017	Pengukuran Kualitas Produk Dengan Menggunakan Garvin Method dan FMEA Guna Meminimalkan Biaya Rework

D. Pengalaman Pengabdian masyarakat dalam 5 tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Pada Masyarakat
1	2012	Pelatihan manajemen pemasaran bagi UKM di desa Jambidan Banguntapan Bantul
2	2013	Pelatihan Analisis Kelayakan Bisnis Pesawat Model Berbahan Fiber pada SMK Penerbangan Yogyakarta

E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume / Nomor / Tahun
1.	Analisa Biaya Rework Sebagai Dasar Perbaikan Kualitas Proses Produksi (Studi Kasus Pada CV. G I G)	Angkasa	VI / 2 / Nov / 2014
2.	Perbandingan Optimasi Re-Layout Penempatan Fasilitas Produksi dengan menggunakan CRAFT dan Promodel Guna Meminimalkan Biaya Material Handling (Studi Kasus di CV. Jakudo Kamsa)	Angkasa	VII / 1 / Mei / 2015

F. Pemakalah Seminar Ilmiah

No	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
-	-	-	-

G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
-	-	-	-	-

H. Perolehan HKI dalam 5-10 Tahun Terakhir

No	Judul /Tema/HKI	Tahun	Jenis	Nomor P / JD
-	-	-	-	-

I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial lainnya dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
-	-	-	-	-

J. Penghargaan dalam 10 Taun terakhir (Dari Pemerintah, Asosiasi atau Institusi lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Istitusi Pemberi Penghargaan	Tahun
-	-	-	-