



Proceedings

# SENIATI 2016

GREEN TECHNOLOGY INNOVATION

6 Februari 2016



**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**



---

**Seminar Nasional (SENIATI) 2016**  
**“Green Technology Innovation”**  
Malang – 6 Pebruari 2016

---

**ISSN : 2085-4218**

**Cetakan Pertama :**  
8 Pebruari 2016

**Penyelenggara :**  
Fakultas Teknologi Industri  
Institut Teknologi Nasional Malang

## Susunan Panitia

Pelindung	H. Siswo Atmowidjojo
Penanggung Jawab	Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT Dr. Ir. Kustamar, MT Dr. Ir. Julianus Hutabarat, MSIE Dr. Eng. Ir. I Made Wartana, MT
Pengarah	Ir. Anang Subardi, MT Ir. Harimbi Setyawati, MT Dra. Sri Indriani, MM Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT
Ketua Pelaksana	Dr. F. Yudi Limpraptono, ST.,MT
Sekretaris	Emmalia Adriantantri, ST.,MM
Bendahara	Sujianto, S.Pd.,MM Dr. Prima Vitasari, SIP.,M.Pd
Sie. Kesekretariatan	Sanny Andjar Sari, ST., MT F. Endah Kusumarastini, S.Si, M.Kes Faidliyah Nilna Minah, ST.,MT Febriana Santi W, S.Kom.,M.Kom Titik Rembati, SE Arif Subasir, A.Md Singgih Wahyudi, S.Kom Bima Aulia Firmandani, ST.,MT Harjayandiro S. Novandiono, ST Solichin Rudi Hartono Yajid Abdullah
Reviewer Internal	Prof. Dr. Eng. Ir. Abraham Lomi, MSEE Prof. Dr. Ir. Tri Poespowati, MT Prof. Dr. Sutriyono, M.Pd Dr. Eng. Aryuanto Soetedjo, ST., MT Fourry Handoko, ST.,SS.,MT.,Ph.D Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST.,MT Dr. Ellysa Nursanti, ST., MT Dr. Ir. Dayal Gustopo, MT Dr. Nanik Astuti Rahman, ST.,MT Dra. Siswi Astuti, M.Pd Ali Mahmudi B. Eng. Ph.D
Reviewer Eksternal	Prof. Dr. Ir. Charles Op. Marpaung, MS - Universitas Kristen Indonesia Prof. Ir. Ida Ayu Giriantari, M.Eng.Sc.,Ph.D - Universitas Udayana Prof. Dr. Ir. Johnny Wahyuadi M, DEA - Universitas Indonesia Elyas Palantei, PhD - Universitas Hasanuddin, Makassar Prof. Ir. Nyoman Pujawan, M.Eng, PhD - ITS Surabaya

Publikasi, Dekorasi Dan Dokumentasi	Bambang Prio Hartono, ST., MT. Sonny Praseio, ST., MT Karina Auliasari, ST., MT Elizabeth Catur Yulia, SH M. Yanuar Fachrudin
Sponsorship	M. Istnaeny Hudha, ST., MT Ir. Choirul Saleh, MT Ir. Muyassaroh, MT Komang Astana Widi, ST., MT Lauhil Machfudz Hayusman, ST., MT Suryo Adi Wibowo, ST., MT
Acara	Ir. Taufik Hidayat, MT Rini Kartika Dewi, ST., MT
Perlengkapan	Ir. Basuki Widodo, MT Edi Danardono Diglam Sarmidi Suparno M. Soleh
Konsumsi	Dwi Ana Anggorowati, ST., MT Nuning Irawati, A.Md Iis Sumarni, A.Md Puji Handayani Nurlaila Antonius, A.Md
Transportasi	M. Daim Imam Supardi Budi Hariadi Dedi Kristiono

## KATA PENGANTAR

Puji syukur pada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas Berkat dan Rahmat-Nya *proceedings* Seminar Nasional Inovasi dan Aplikasi Teknologi di Industri (SENIATI) 2016, dapat selesai dan diterbitkan. Seminar Nasional dengan tema “*Green Technology Innovation*” diselenggarakan pada tanggal 6 Pebruari 2016, di ruang Amphi lantai 3 Gedung Kuliah Teknik Elektro, Kampus 2 Institut Teknologi Nasional Jl. Raya Karanglo Km.2 Malang.

Seminar Nasional (SENIATI) 2016 ini bertujuan sebagai sarana para akademisi, praktisi, masyarakat pemerhati di bidang teknologi industri, pemerintah dan industri dalam menyampaikan hasil penelitian dan pengabdian masyarakat di bidang teknologi industri. Selain itu juga sebagai sarana pengembangan riset dan penerapannya di bidang teknologi industri dalam upaya pengembangan teknologi yang ramah lingkungan.

Di dalam *proceeding* ini, berisi artikel ilmiah yang dipresentasikan oleh peserta Seminar Nasional (SENIATI) 2016, yang berasal dari berbagai daerah di Indonesia. Artikel ilmiah tersebut merupakan hasil penelitian dan pengabdian masyarakat para peserta Seminar Nasional (SENIATI) 2016.

Akhir kata, kami sangat berterimakasih kepada semua sponsor, para peserta Seminar Nasional (SENIATI) 2016, dan semua pihak yang telah berpartisipasi dan membantu kami. Semoga *proceedings* ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan *Green Technology* di Indonesia.

Hormat Kami.

Panitia SENIATI 2016

# Daftar Isi

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
 <b>KELOMPOK A</b>	
<b>1. Pengaruh Perubahan Posisi Sumber Eksitasi dan Massa DVA dari Titik Berat Massa Beam Terhadap Karakteristik Getaran Translasi dan Rotasi</b> <i>Abdul Rohman, Harus Laksana Guntur</i> .....	1
<b>2. Monitoring Temperatur Pembakaran Pada Kompor Biji Jarak Pagar</b> <i>Abi Dwi Hastono, L. Mustiadi, Muh. Tohari</i> .....	7
<b>3. Pengaruh Radius Bending Terhadap Perubahan Struktur Mikro</b> <i>Achmad Taufik, Pratikto, Agus Suprpto, Ahmad As'ad Sonief</i> .....	11
<b>4. Analisis Emisi Gas Rumah Kaca (CO<sub>2</sub>) Angkutan Antar Kota Dalam Propinsi (AKDP) di Jawa Timur</b> <i>Agung Nugroho, Burhan Fazzry</i> .....	16
<b>5. Pengaruh Besarnya Medan Magnet Dalam Aliran Fluida Bahan Bakar Terhadap Performance Pembakaran</b> <i>Agus Sudibyo</i> .....	21
<b>6. Pengukuran Produktivitas Perusahaan dengan Metode Data Envelopment Analysis Berbasis Performance Prism</b> <i>Aprillita Putri, Nur Aini Masruroh</i> .....	26
<b>7. Studi Eksperimen Pemanfaatan Panas Buang Kondensor untuk Pemanas Air</b> <i>Arif Kurniawan</i> .....	31
<b>8. Pengaruh Variasi Ketinggian Aliran Sungai Terhadap Kinerja Turbin Kinetik Bersudu Mangkok Dengan Sudut Input 10°</b> <i>Asroful Anam</i> .....	37
<b>9. Analisis Sinyal Ionisasi Untuk Mendeteksi Ignition Timing Pada Mesin SI</b> <i>Baso, ING Wardana, Nurkholis Hamidi, Lilis Yulianti</i> .....	43
<b>10. Analisa Hasil Lasan Stud Welding Pada Baja AISI 304 dan Baja XW 42 Terhadap Kekuatan Tarik dan Kekerasan</b> <i>Basuki Widodo, Anang Subardi, Gede Sesrawan Yasa</i> .....	50
<b>11. Pelatihan Pengolahan Limbah Kertas Dengan Menggunakan Alat Penghancur Di Desa Merjosari Kecamatan Lowokwaru Kota Malang</b> <i>Budijanto, Sugijanto, Eko Edy Susanto</i> .....	56
<b>12. Penerapan Mesin Pewarnaan Kain Batik Tulis Pada Industri Kecil “Peri Kecil” Batik Bangkalan Madura</b> <i>Budi Luwar Sanjoto, Imam Syafril, Sri Murwanti, Agung Subyakto, Nur Husodo, Agus Surono, Miftahul Ahzabuddin, Muhammad Luqman Hakim</i> .....	61
<b>13. Pengaruh Temperatur Pada Campuran Minyak Kelapa dan Bahan Bakar Solar Terhadap Sudut Injeksi</b> <i>Burhan Fazzry, Agung Nugroho</i> .....	66

<b>43. Perubahan Laju Perambatan Retak Dissimilar Welding Akibat Penambahan Fluks Magnet</b> <i>Sugiarto, Rudy Soenoko, Anindito Purnowidodo, Yudy Surya Irawan</i> .....	229
<b>44. Pembangkit Listrik Untuk Rumah Tanggah Dengan Memfaatkan Air Curah Hujan ( Rancang Bangun dan Uji Spesifikasi Turbin Air Type Cs 900)</b> <i>Sutriyono, Mochamad Trisno</i> .....	236
<b>45. Studi Pengaruh Penambahan Dual Dynamic Vibration Absorber (DDVA)-Dependent Terhadap Respon Getaran Translasi Dan Rotasi Pada Sistem Utama 2-DOF</b> <i>Talifatim Machfuroh, Harus Laksana Guntur</i> .....	240
<b>46. IbM Pengembangan Potensi Sumber Daya Kelurahan Bakalan Krajan Berbasis Pengembangan Iklim Usaha dan Ekonomi Kerakyatan</b> <i>Totok Sugiarto, <u>Julianus Hutabarat</u>, Siswi Astuti</i> .....	245
<b>47. Mekanisme Torak Engkol dan Penggunaan Persamaan Relatif untuk Analisa Kincir Air Garam</b> <i>Tungga Bhimadi, Agus Sudibyo</i> .....	250
<b>48. Analisa Hasil Penyimpanan Energi Biogas Ke Dalam Tabung Bekas</b> <i>Wawan Trisnadi Putra, Fadelan, Munaji</i> .....	255
<b>49. Studi Analisa Kelayakan Material Sebagai Produk Silinder Hidrolik Bucket Excavator</b> <i>W. Sujana, K.A. Widi, L. D. Ekasari</i> .....	261
<b>50. Efek Atmosfer Udara dan Oksigen Terhadap Struktur Kristal dan Kristalografi Material Superkonduktor (Bi<sub>0,40</sub>Pb<sub>0,45</sub>)Sr<sub>2</sub>(Ca<sub>0,40</sub>Y<sub>0,70</sub>)Cu<sub>2</sub>O<sub>z</sub></b> <i>Zahratul Jannah AR</i> .....	266

## KELOMPOK B

<b>1. Optimisasi Teknologi Proses Geothermal Sistem Flash Steam pada Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi di Indonesia</b> <i>Daril Ridho Zuchrillah, Renanto Handogo, Juwari</i> .....	1
<b>2. Pemanfaatan Limbah Hasil Panen Jagung Untuk Pembuatan Energi Alternatif Yang Ramah Lingkungan</b> <i>Dwi Ana A, Dian Arif, Noranda Jelfano</i> .....	7
<b>3. Perancangan dan Pembuatan Mesin Perontok Padi Untuk Peningkatan Produksi Kelompok Tani Desa Ngadirejo Kromengan Kabupaten Malang</b> <i>Dwi Ana Anggorowati, Erni Junita Sinaga, Anis Artiyani</i> .....	15
<b>4. Konversi Biomassa Berselulosa Menjadi Bioetanol Dengan Menggunakan Enzim <math>\beta</math>-Glukoamilase dan Trichoderma Pada Ulva Lactuca</b> <i>Fa Wiyana, Lia Maharani, Ardi Riyanto, Yuni Puji Rahmawati, Tri Poespowati</i> .....	20
<b>5. Ekstraksi Gelatin dari Hidrolisa Kolagen Limbah Tulang Ikan Tuna dengan Variasi Jenis Asam dan Waktu Ekstraksi</b> <i>Faidliyah Nilna Minah, Maria Drira Wea Siga, Catur Pratiwi S</i> .....	26

<b>11. Perancangan Rute Transportasi Laut untuk Sumatran Ring dengan Pendekatan Riset Operasi dan Simulasi</b> <i>Gilang Yandeza, Rikka Razak</i> .....	50
<b>12. Pengendalian Biaya Manufaktur Berbasis Environment Oriented Cost Management (EOCM)</b> <i>Hendro Widyantoro, Fourry Handoko, Ellysa Nursanti</i> .....	55
<b>13. Evaluasi Kinerja Pelayanan Angkutan Mudik-Balik Gratis Moda Kereta Api di Jawa Timur</b> <i>I Nyoman Susipta</i> .....	60
<b>14. Pemanfaatan Potensi Alam Sebagai Bahan Produk di Kelurahan Ciptomulyo Kota Malang</b> <i>Iftitah Ruwana, Anang Subardi, Sri Indriani</i> .....	65
<b>15. Pengaruh Stretching terhadap Mental workload Pengemudi Mobil Angkutan Kota</b> <i>Julianus Hutabarat, Iftitah Ruwana, Dayal Gustopo Setiadjit, Lalu Mustiadi</i> .....	71
<b>16. Analisa Peningkatan Sumber Daya Manusia Untuk Pelayanan Kepuasan Pelanggan</b> <i>Kiswandono, Agus Subagyo</i> .....	77
<b>17. Aplikasi Data Mining dengan Metode Support Vector Machine (SVM) untuk Prediksi Financial Distress pada Industri Jasa Go Public yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia</b> <i>Lusi Mei Cahya W, Albertus Daru, David Andrian</i> .....	81
<b>18. Perancangan Alat Pembuat Tusuk Sate Dengan Kaidah Ergonomis</b> <i>Mujiono, Erni Junita</i> .....	87
<b>19. Perbaikan Tataletak Gudang untuk Produk Industri Kreatif Kerajinan Batu Alam dengan Kebijakan Dedicated Storage</b> <i>Murti Astuti, Pratikto, Yudy S Irawan, Sugiono</i> .....	92
<b>20. Alternatif Model Ketersediaan Kedelai Nasional Untuk Meningkatkan Produksi Guna Mencapai Swasembada</b> <i>Nelly Budiharti, Pratikto, Sudjito Soeparman, Purnomo Budi Santoso</i> .....	98
<b>21. Pengembangan Model Tungku Pelebur Limbah Kaca Dengan Metode QFD dan AHP</b> <i>Priscilla Tamara, Peniel Immanuel Gultom, Sanny Andjar Sari</i> .....	102
<b>22. Aplikasi Continuous Improvement Terhadap Pemeliharaan Overhaul Pesawat Tempur Hawk Mk-209 TNI AU</b> <i>Raden Mohammad Suaidy Avief, Ellysa Nursanti</i> .....	108
<b>23. Kepuasan Nasabah Ditinjau Dari Pemberian Kualitas Pelayanan KPR di PT Bank Rakyat Indonesia Malang</b> <i>Robbi Caturguntoro, Prima Vitasari, Salmia LA</i> .....	116
<b>24. Evaluasi Aspek Ergonomi Pada Desain Kursi Taman</b> <i>Sanny Andjar Sari, Prima Vitasari, Endah Kusuma R</i> .....	120
<b>25. Perbaikan Posisi Kerja Berdasarkan Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja Pembuat Sapu Ijuk (Studi pada Industri Sapu Ijuk Kedung Kandang Malang)</b> <i>Salammia L.A, Sanny Andjar Sari, Fu'ad Kautsar</i> .....	124

<b>11. Perancangan Rute Transportasi Laut untuk Sumatran Ring dengan Pendekatan Riset Operasi dan Simulasi</b> <i>Gilang Yandeza, Rikka Razak</i> .....	50
<b>12. Pengendalian Biaya Manufaktur Berbasis Environment Oriented Cost Management (EOCM)</b> <i>Hendro Widyantoro, Fourry Handoko, Ellysa Nursanti</i> .....	55
<b>13. Evaluasi Kinerja Pelayanan Angkutan Mudik-Balik Gratis Moda Kereta Api di Jawa Timur</b> <i>I Nyoman Susipta</i> .....	60
<b>14. Pemanfaatan Potensi Alam Sebagai Bahan Produk di Kelurahan Ciptomulyo Kota Malang</b> <i>Ifitah Ruwana, Anang Subardi, Sri Indriani</i> .....	65
<b>15. Pengaruh Stretching terhadap Mental workload Pengemudi Mobil Angkutan Kota</b> <i>Julianus Hutabarat, Ifitah Ruwana, Dayal Gustopo Setiadjit, Lalu Mustiadi</i> .....	71
<b>16. Analisa Peningkatan Sumber Daya Manusia Untuk Pelayanan Kepuasan Pelanggan</b> <i>Kiswandono, Agus Subagyo</i> .....	77
<b>17. Aplikasi Data Mining dengan Metode Support Vector Machine (SVM) untuk Prediksi Financial Distress pada Industri Jasa Go Public yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia</b> <i>Lusi Mei Cahya W, Albertus Daru, David Andrian</i> .....	81
<b>18. Perancangan Alat Pembuat Tusuk Sate Dengan Kaidah Ergonomis</b> <i>Mujiono, Erni Junita</i> .....	87
<b>19. Perbaikan Tataletak Gudang untuk Produk Industri Kreatif Kerajinan Batu Alam dengan Kebijakan Dedicated Storage</b> <i>Murti Astuti, Pratikto, Yudy S Irawan, Sugiono</i> .....	92
<b>20. Alternatif Model Ketersediaan Kedelai Nasional Untuk Meningkatkan Produksi Guna Mencapai Swasembada</b> <i>Nelly Budiharti, Pratikto, Sudjito Soeparman, Purnomo Budi Santoso</i> .....	98
<b>21. Pengembangan Model Tungku Pelebur Limbah Kaca Dengan Metode QFD dan AHP</b> <i>Priscilla Tamara, Peniel Immanuel Gultom, Sanny Andjar Sari</i> .....	102
<b>22. Aplikasi Continuous Improvement Terhadap Pemeliharaan Overhaul Pesawat Tempur Hawk Mk-209 TNI AU</b> <i>Raden Mohammad Suaidy Avief, Ellysa Nursanti</i> .....	108
<b>23. Kepuasan Nasabah Ditinjau Dari Pemberian Kualitas Pelayanan KPR di PT Bank Rakyat Indonesia Malang</b> <i>Robbi Caturguntoro, Prima Vitasari, Salmia LA</i> .....	116
<b>24. Evaluasi Aspek Ergonomi Pada Desain Kursi Taman</b> <i>Sanny Andjar Sari, Prima Vitasari, Endah Kusuma R</i> .....	120
<b>25. Perbaikan Posisi Kerja Berdasarkan Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja Pembuat Sapu Ijuk (Studi pada Industri Sapu Ijuk Kedung Kandang Malang)</b> <i>Salammia L.A, Sanny Andjar Sari, Fu'ad Kautsar</i> .....	124

# IbM Pengembangan Potensi Sumber Daya Kelurahan Bakalan Krajan Berbasis Pengembangan Iklim Usaha dan Ekonomi Kerakyatan

Totok Sugiarto<sup>1,\*</sup>, Julianus Hutabarat<sup>2</sup>, Siswi Astuti<sup>3</sup>

1 Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional

2 Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional

3 Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional

\* E-mail : To2XS\_ME@Yahoo.Com

**Abstrak.** Program Ipteks bagi Masyarakat (IbM) merupakan Program Sinergi Pemberdayaan Potensi Masyarakat dengan tujuan untuk meningkatkan kemandirian, keamanan dan kenyamanan kehidupan, sekaligus kesejahteraan masyarakat melalui keterlibatan aktif publik (partisipatif) Target luaran yang dihasilkan masing-masing kelompok adalah tenaga terampil 5 orang pembuat Abon Ikan Lele dan 5 orang pembuat Kecap Ikan Lele dari Kelurahan Bakalan Krajan kecamatan Sukun Kota Malang. Inkubator tempat hidrolisis enzimatis kecap Ikan Lele dengan kapasitas 25 liter dilengkapi dengan kontrol suhu anatar 50<sup>0</sup>C – 70<sup>0</sup>C dan bahan inkubator dilapisi dengan logam stainless steel. Sterilisator berfungsi ganda sebagai alat sterilisasi dan alat pengering untuk produk Abon Ikan Lele dan Kecap Ikan Lele serta Mesin Peniris Minyak dari Abon Ikan Lele, Sertifikasi PIRT kecap ikan Ikan Lele dalam kemasan botol 400 cc. Serta Abon Ikan Lele dalam kemasan kantong plastik 250 gram, Dimana nama dari kelompok industri rumah tangga ini “ **Kecap Ikan Lele BAHTERA**” dan “ **Abon Ikan Lele BAHTERA**”; Hasil Laporan IbM ini akan dipublikasikan pada dan Seminar Nasional (SENIATI 2016). Kelompok ibu-ibu Industri Rumah tangga diharapkan berpartisipasi dalam pelaksanaan program IbM yang meliputi: Penyediaan bahan baku Abon ikan Lele dan bahan untuk pembuatan Kecap Ikan Lele, penyediaan tempat pelatihan, tempat usaha Abon ikan Lele dan Kecap Ikan Lele di Kelurahan Bakalan Krajan,, pembukuan, operator produksi, pengemasan, promosi, dan pemasaran. Kesediaan menjaga kualitas produk Abon Ikan dan Kecap, mengurus ijin PIRT ke Dinas Kesehatan Kota Malang, serta melanjutkan usaha Abon Ikan Lele dan Kecap Ikan Lele sebagai produk unggulan di Kelurahan Bakalan Krajan Kecamatan Sukun Kota Malang.

**Kata Kunci:** Abon, Kecap, Hidrolisis Enzimatis, Kelompok Ibu-Ibu Industri Rumah Tangga, PIRT

## 1. Pendahuluan

Untuk mendukung pelaksanaan pembangunan Kota Malang, Institut Teknologi Nasional Malang merencanakan pendirian dan pengembangan pemberdayaan masyarakat yang dikemas bersama Posdaya.

Berdasarkan hasil pemantauan dilapangan terhadap peluang pengembangan bagi wilayah dan masyarakat, maka dalam rencana pendirian dan Pengembangan Posdaya akan dilaksanakan di Kelurahan Bakalan Krajan Kecamatan Sukun.

Tipologi kelurahan Bakalan Krajan antara lain : Persawahan, Perladangan, Perkebunan, Peternakan, Nelayan, Pertambangalialian, Kerajinan dan Industri kecil, Industri sedang dan besar serta Jasa Perdagangan. Luas wilayah Kelurahan Bakalan Krajan adalah 197,450 km<sup>2</sup>, dimana sekitar kurang lebih 40% atau sekitar 78,98 km<sup>2</sup> berupa lahan sawah, selebihnya terdiri lahan tegalan dan Perumahan. Topografi wilayah Kelurahan Bakalan Krajan ini adalah berupa dataran tinggi dan tanah datar. Tercatat orbitasi kelurahan terletak pada dataran rendah yang berjarak sekitar 7 Km dari pusat Kota, berjarak 1 Km dari pusat pemerintahan Kecamatan, berjarak 7 Km dari Kota/Kabupaten Malang, dan berjarak 90 Km dari Ibukota Provinsi Jawa Timur. Kelurahan Bakalan Krajan Penduduknya berjumlah sekitar 7.920 Jiwa dengan 2.557 Kepala Keluarga terdiri atas Laki-laki sebanyak 3.929 Jiwa, Perempuan 3.991 Jiwa, Dilihat dari usia penduduk Usia 0-15

tahun sebanyak 1.595 Jiwa, Usia 15-65 tahun sebanyak 5.695 Jiwa, Usia 65 tahun keatas sebanyak 630 Jiwa.

Dari jumlah penduduk di Kelurahan Bakalan Krajan Pekerjaan atau Mata pencaharian adalah karyawan PNS, ABRI, dan Swasta sejumlah, Pedagang, Petani Pertukangan, Buruh tani, Pensiunan, dan bidang Jasa. Dari jumlah penduduk di Kelurahan Bakalan Krajan Sumber Daya Manusia ditinjau dari tingkat Pendidikan Masyarakat Lulusan Sekolah Dasar sederajat, Lulusan SMP sederajat, Lulusan SMU sederajat, lulusan Akademi/ D1-D3 sebanyak, Lulusan Sarjana, dan Lulusan Pondok Pesantren.

Dari jumlah penduduk di Kelurahan Bakalan Krajan Penduduk yang masuk katagori Masyarakat miskin sebanyak 138 Kepala Keluarga, saat ini bidang usaha yang dikerjakan oleh warga antara lain : Pabrik Kopi, Pabrik Tahu, Meubeler, Bengkel Kendaraan, Peternakan Bebek, Peternakan Lele, Budi daya Cacing, Pembuatan Tempe Kacang, Pembuatan Tempe Kedelai, dan Usaha Sablon dari penjelasan ini telah tergambar peta potensi dan permasalahan seperti diatas.

**Permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat di Kelurahan Bakalan Krajan meliputi:**

1. Bagaimana memberdayakan masyarakat di kelurahan Bakalan Krajan kecamatan sukun untuk memberi inovasi baru tentang pemanfaatan ikan lele yang diolah menjadi makanan yang tahan lama, kaya akan gizi dan memiliki nilai jual.
2. Keterampilan masyarakat dalam mengelola hasil-hasil Peternakan, Pertanian, dan tanaman masih kurang
3. Rendahnya tingkat pendidikan masyarakat menjadi kendala dalam pelaksanaan pembangunan Kota Malang
4. Minat dan motivasi dalam menciptakan suatu produk tidak didukung dengan ilmu pengetahuan yang memadai
5. Tingkat pengangguran masih tinggi dan minimnya ketersediaan lapangan pekerjaan.

**Potensi masyarakat Kelurahan Bakalan Krajan meliputi:**

1. Sebagian besar masyarakat di Kelurahan Bakalan Krajan adalah pengusaha budidaya ikan lele.
2. Minat dan motivasi masyarakat dalam membudidayakan ikan lele sangat tinggi
3. Belum beragamnya usaha kecil di bidang industry rumah tangga
4. Mayoritas masyarakat mempunyai mata pencaharian dari hasil perdagangan, pertanian, perikanan air tawar dan buruh pekerja.

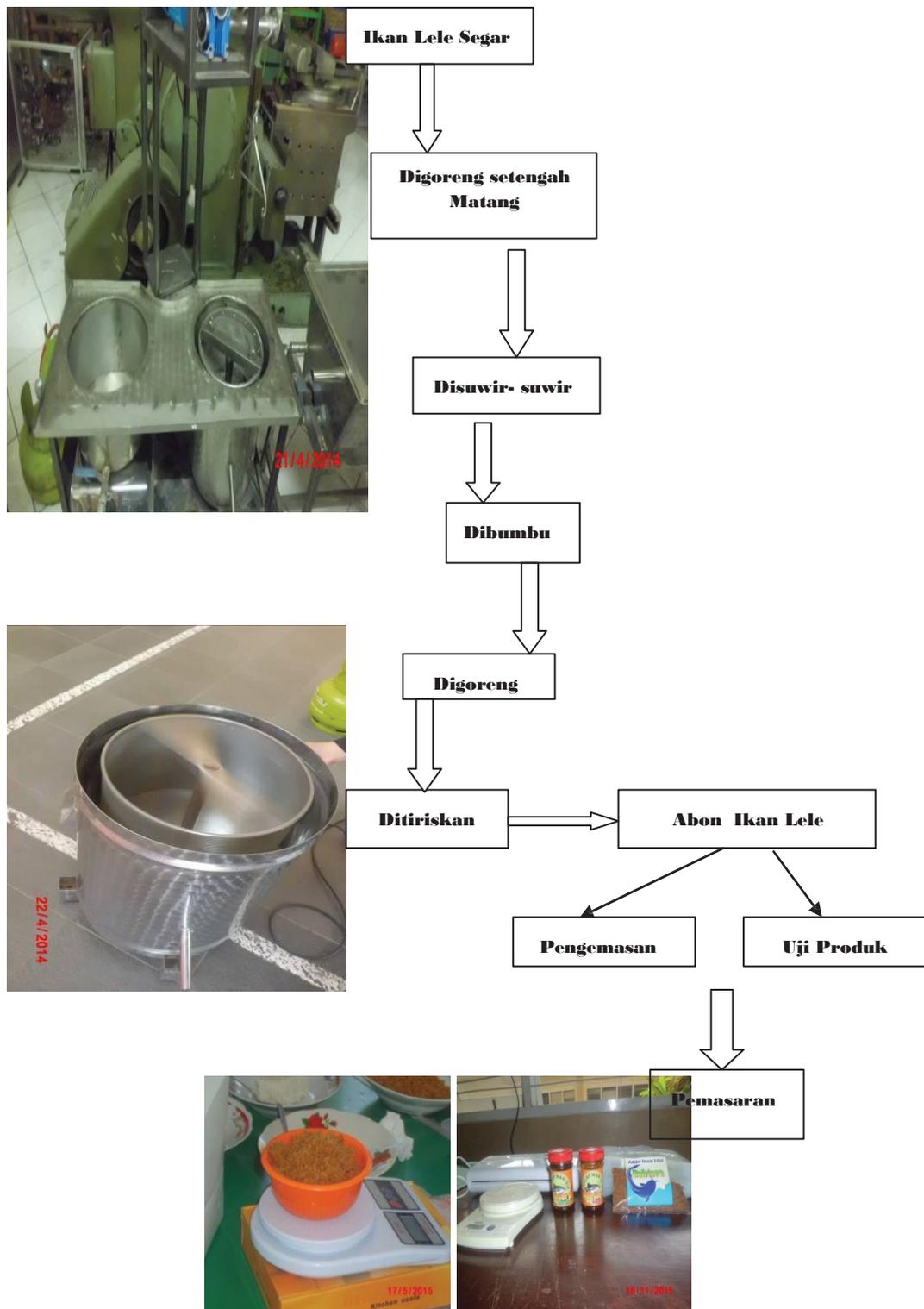
Dari permasalahan yang ada maka perlu dipikirkan jalan keluar untuk meningkatkan tarap hidup masyarakat dengan menggali potensi yang dimiliki oleh masyarakat desa untuk dapat membuat usaha. Rencana pendirian dan pengembangan Pemberdayaan Masyarakat di Kelurahan Bakalan Krajan, Institut Teknologi Nasional Malang telah merancang program- program dan aktivitas kegiatan Ipteks bagi Masyarakat yang berguna Meningkatkan keterampilan sumber daya manusia dalam pengelolaan ikan lele di Kelurahan Bakalan Krajan sehingga di perlukan terobosan yang memanfaatkan daging Ikan Lele untuk bahan dasar Abon ikan akan tetapi juga memanfaatkan ikan lele, untuk bahan baku Kecap Ikan lele, hal ini tidak hanya mampu meningkatkan nilai tambah dari ikan lele tetapi juga dapat mengentaskan kemiskinan bagi masyarakat dengan cara memberikan keterampilan kepada masyarakat berupa pelatihan pembuatan Abon Ikan Lele dan Kecap Ikan Lele yang sekaligus juga dapat meningkatkan ketahanan pangan bagi masyarakat serta meningkatkan ekonomi kerakyatan.

**Target yang diharapkan sesuai dengan rencana kegiatan tersebut diatas adalah:**

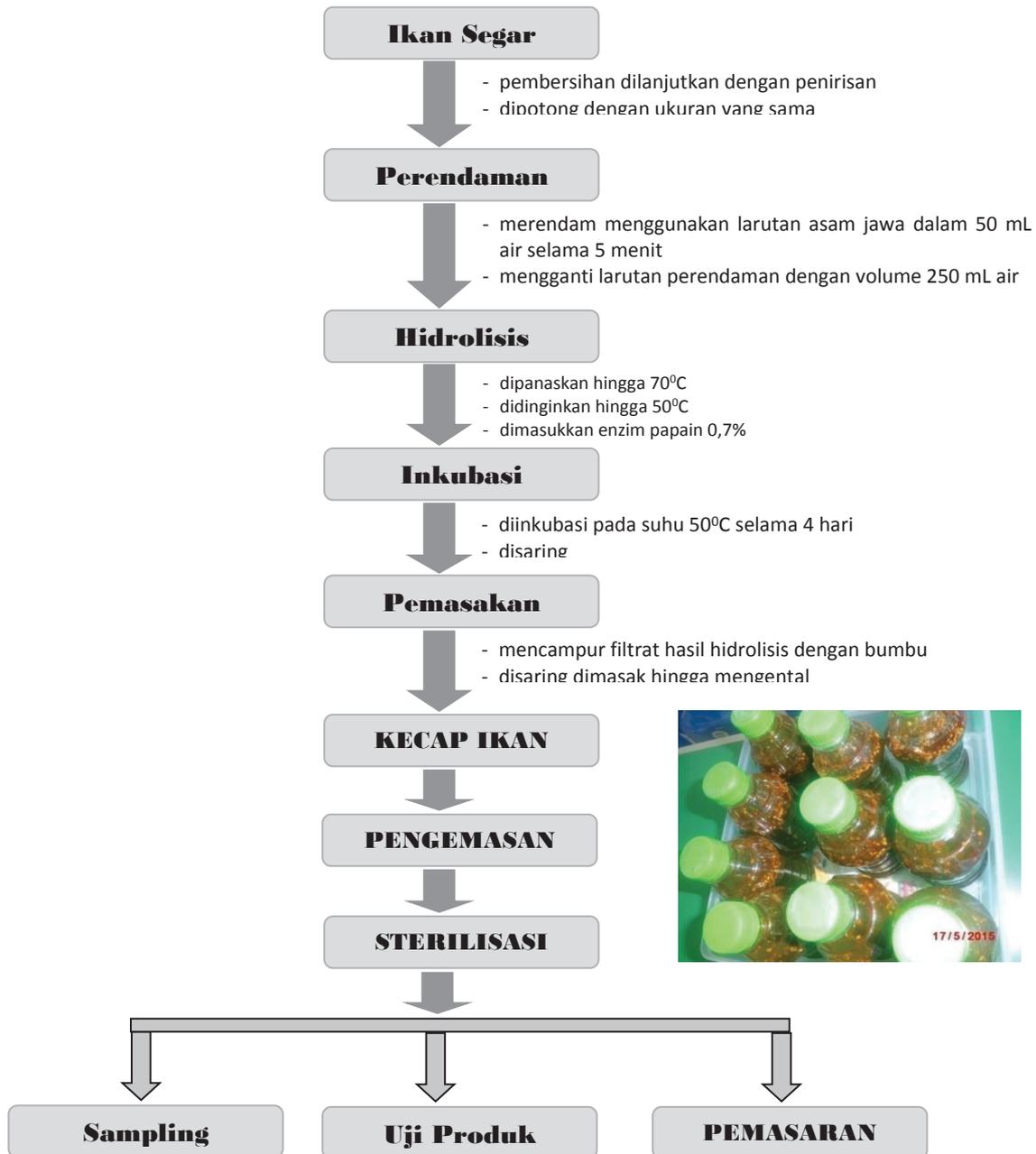
1. Pelatihan tenaga terampil untuk kelompok pembuatan Abon dan Kecap Ikan Lele.
2. Alat Penggorengan Abon Ikan Lele yang lebih efisien dengan menghasilkan hasil penggorengan yang lebih baik.
3. Alat Incubator tempat hidrolisis enzimatis kecap yang dilengkapi pengontrol pengatur suhu antara 50<sup>0</sup> - 70<sup>0</sup>.
4. Alat Sterilisasi untuk produk kecap dengan lampu ultra violet 15 watt khusus produksi makanan.

5. Membentuk kelompok pengurus industri pemberdayaan rumah tangga Abon dan kecap Ikan Lele.
6. Perijinan (PIRT) dari Depkes Kota Malang, Disprindag Kota Malang
7. Hasil Laporan IBM ini akan dipublikasikan pada Seminar Nasional Inovasi (SENIATI 2016).

**Flow Chart pembuatan Abon Ikan Lele**



### Flow Chart Pembuatan Kecap ikan Lele



## 2. Hasil dan Luaran

1. Setelah dilaksanakan pelatihan pembuatan Abon Ikan Lele dirasakan bahwa peserta telah dapat memahami bahwa hasil pengolahan Abon Ikan Lele sama dengan pengolahan Abon dari bahan lain tetapi bagaimana menghilangkan bau amis ikan perlu dieliminir sampai tidak ada dan bahkan rasapun seperti abon yang bukan terbuat dari Ikan Lele.
2. Setelah dilaksanakan pelatihan pembuatan Kecap Ikan Lele dirasakan bahwa peserta telah dapat memahami bahwa hasil pengolahan Kecap Ikan Lele sebetulnya hasil dari proses fermentasi atau Hidrolisis dan bau amisnya hilang.
3. Masing-masing kelompok telah dapat membuat produk dengan baik demikian juga dalam mengoperasikan alat.
4. Perlu pendampingan dalam pengurusan izin ke Dinas Kesehatan Kota Malang dan Pendampingan administrasi.
5. Peserta dapat memahami bahwa dari produk Abon dan Kecap Ikan Lele masih mempunyai hasil samping yang masih dapat diolah untuk produk lain.
6. Dari hasil pelatihan yang dilaksanakan terlihat dari kehadiran dan keaktifan peserta sangat tinggi demikian pula minat dalam meningkatkan ekonomi rumah tangga sangat besar.

## 3. Referensi

- [1] Adawyah, Rubiatul 2006. “*Pengelolaan dan Pengawetan Ikan*” Jakarta Bumi Aksara
- [2] Astuti Siswi, et al 2012. “*Pembuatan Kecap Manis dari limbah Ikan Tongkol*” Jurnal Industri Inovatif vol.2 No.2
- [3] Bionutrient Technical Manual “*Hydrolysis Hydrolysate*” <http://www.bdbiosciences.com>
- [4] Buku *Pedoman Pembentukan Dan Pengembangan Pos Pemberdayaan Keluarga*
- [5] (POSDAYA) Tahun 2009; Kota Malang dalam Angka Tahun 2012
- [6] *Peraturan Daerah Kota Malang Nomor 6 Tahun 2010 Tentang Rencana Pembangunan jangka Menengah Daerah Tahun 2009-2013*;
- [7] Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2000 tentang *Program Pembangunan Nasional (Propenas)* Tahun 2000–2004.
- [8] Website Resmi Kota Malang, Pemerintah Kota Malang