



# SENIATI 2017

BUKU 1

## PROSIDING

ISSN 2085-4218

Inovasi dan Implementasi Green Technology  
Menuju Kemandirian Energi  
Vol 3 No 1



SEMINAR NASIONAL INOVASI DAN APLIKASI TEKNOLOGI  
DI INDUSTRI 2017

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
4 FEBRUARI, 2017





Organized and Published by:  
Fakultas Teknologi Industri  
Institut Teknologi Nasional Malang  
Jl. Raya Karanglo Km.2 Malang 65145  
Telp. 0341-417636  
Fax. 0341-417634  
website: [seniati.itn.ac.id](http://seniati.itn.ac.id)

# KARTIKA SARI



Jl. Puncak Borobudur 1  
(Soekarno Hatta) Malang  
Telp. 0341 - 479000



*Solution Provider*

**SEGA KOMP**

Telp. (0341) 322076

## **PRAKATA**

Seminar Nasional Inovasi dan Aplikasi Teknologi di Industri (SENIATI), merupakan kegiatan yang diselenggarakan secara rutin setiap tahun. Pada tahun 2017 ini, SENIATI dilaksanakan tanggal 4 Februari 2017 dengan mengusung tema *Inovasi dan Implementasi Green Technology Menuju Kemandirian Energi*. Pelaksanaan seminar ini merupakan wadah publikasi para peneliti baik dilingkungan institusi pendidikan maupun badan penelitian sehingga dapat saling bertukar informasi dan pengalaman penelitian. Hal ini yang menjadi dasar terselenggaranya seminar nasional SENIATI

Pada seminar kali ini, peserta berasal dari kalangan peneliti dari berbagai macam disiplin ilmu hadir membawakan makalah. Diharapkan transfer teknologi dapat menambah wawasan dan khasanah penelitian dalam pemanfaatan sumber alam di Indonesia berbasis *Green Technology*.

Terima kasih kami sampaikan kepada seluruh pihak yang telah berpartisipasi aktif dalam seminar ini, pendukung dana, narasumber, pemakalah, peserta seminar dan panitia pelaksana sehingga acara SENIATI 2017 terselenggara dengan baik.

Kami menyadari bahwa dalam penyelenggaraan seminar ini masih terdapat banyak kekurangan. Kami memohon maaf yang sebesar-besarnya dan berharap pelaksanaan seminar selanjutnya berjalan lebih baik lagi. Untuk itu, kami sangat mengharap umpan balik berupa saran dan kritik dari semua yang hadir.

Akhir kata, kami sampaikan terima atas kehadiran dan partisipasinya. Sebagai penutup kami mengucapkan selamat mengikuti Seminar Nasional SENIATI 2017 kepada seluruh peserta.

Malang, Februari 2017  
Ketua Panitia Pelaksana

Dr. Nanik Astuti Rahman, ST. MT.

## **DAFTAR ISI**

### **BUKU 2**

- OPTIMALISASI RUTE DISTRIBUSI AIR MINUM QUELLE DENGAN ALGORITMA CLARKE & WRIGHT SAVING DAN MODEL VEHICLE ROUTING PROBLEM**  
*Ade Irman SM, Ratna Ekawati, Nuzulia Febriana* C1.1-8
- REDESAIN PROSES BISNIS DAN ANALISIS KRITERIA PEMILIHAN SOFTWARE IT/ERP UNTUK Mendukung Integrasi Antar Bagian yang Terkait dalam Proses Pemenuhan Pesanan (ORDER FULFILLMENT PROCESS) STUDI KASUS DI PABRIK RANGKA ATAP BAJA RINGAN, JAKAR**  
*Agus Usman, Lien Herliani Kusumah* C2.1-7
- A FRAMEWORK DISTRIBUTION STRATEGIS ON GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT**  
*Ahmad H Sutawidjaya, Lenny Ch Nawangsari, Suharno* C3.1-6
- ANALISIS PENGGUNAAN SMARTPHONE BAGI MAHASISWI UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PENDIDIKAN (STUDI KASUS DI UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA)**  
*Akbar Gunawan, Nuraida Wahyuni* C4.1-5
- IBM PENGRAJIN GENTENG TRADISIONAL DESA MANGLIAWAN, KELURAHAN MENDIT ,KECAMATAN PAKIS, KABUPATEN MALANG**  
*M.H. Perwira Silalahi, Aladin Eko Purkuncoro,* C5.1-4
- USULAN TINDAKAN DALAM UPAYA MENGURANGI POTENSIAL COUSES KEGAGALAN PROSES PRODUKSI PADA CV TRIJAYA MULIA**  
*Albertus Daru D, Suhendro Purnomo* C6.1-10
- ANALISA PEMILIHAN ALTERNATIF EKSEKUSI PROYEK PENINGKATAN KINERJA FASILITAS PENGUJIAN SUMUR MINYAK PT XYZ DENGAN METODE DELPHI DAN PREFERENCE RANKING ORGANIZATION METHOD FOR ENRICHMENT EVALUATION (PROMETHEE)**  
*Ali Ghufron* C7.1-10
- PENGARUH PENERAPAN KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM TERHADAP EFEKTIVITAS KINERJA KARYAWAN STUDI KASUS PADA SEBUAH PERUSAHAAN TELEKOMUNIKASI**  
*Riswan E. Tarigan, Ahmad L. Haerudin, Andree E. Widjaja, Hery* C8.1-6
- PERBAIKAN STASIUN PEMOTONGAN BAHAN BAKU MELALUI PERANCANGAN ALAT BANTU PEMOTONG SPON DENGAN MENGGUNAKAN METODE KREATIF DI IKM PERMATA**  
*Ani Umyati, Yayan Harry Yadi, Dedi Dwi Cahyadi* C9.1-6
- KAJIAN TEKNIS SISTEM PENIMBUNAN BATUBARA PADA INTERMEDIATE STOCKPILE DI PT. INDONESIA PRATAMA TABANGKABUPATEN KUTAI KARTANEGARA KALIMANTAN TIMUR SEBAGAI LANGKAH DALAM KONSERVASI ENERGI**  
*Arminotoh Achmad, Lakon Utamakno, Cipto Dwi Prasetyo* C10.1-6

**PERENCANAAN REKLAMASI YANG BAIK UNTUK TERCIPTANYA LAHAN BEKAS  
TAMBANG YANG PRODUKTIF**

*Lakon Utamakno, Arminotoh Achmad, Cipto Dwi Prasetyo*

C11.1-6

**PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN PRODUK KOPI UNTUK MENINGKATKAN  
KUALITAS PEMASARAN DENGAN BERORIENTASI PADA PELANGGAN**

*Ary Permatadeny. N, Johan Andi*

C12.1-6

**ANALISIS SCHEDULE INSTABILITY PADA SISTEM RANTAI PASOK MULTI ESELON  
MELALUI PENDEKATAN EKSPERIMENTAL**

*Bilal Ahmadi*

C13.1-6

**KINERJA GREEN HOSPITAL PADA RUMAH SAKIT UMUM PEMERINTAH DI KOTA  
MALANG**

*Chauliah Fatma Putri, Dwi Purnomo, Eny Astuti*

C14.1-6

**ANALISIS PENJADWALAN PRODUKSI 1 UNIT GRAPPLE TRAKINDO DENGAN  
MENGUNAKAN METODE SHORT PROCESSING TIME DI PT. ARKHA JAYANTI  
PERSADA**

*Clamaya Arin Nurpraja, Ahmad Chirzun*

C15.1-6

**PERANCANGAN SISTEM JOB EVALUATION BERBASIS BOBOT PEKERJAAN  
MENGUNAKAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS**

*Debrina Puspita Andriani, Livy Zayyan Alkadia*

C16.1-8

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK PADA LANTAI PRODUKSI UNTUK  
PERCEPATAN PRODUKSI**

*Dessi Muftim, Padri Zulma Putra*

C17.1-6

**INOVASI DESAIN PRODUK KERAJINAN KHAS KALIMANTAN TIMUR SEBAGAI  
DAYA SAING MENGHADAPI MASYARAKAT EKONOMI ASEAN (MEA) 2015**

*Dita Andansari, Asrina Astagani*

C18.1-6

**OPTIMASI PERENCANAAN PENGENDALIAN BAHAN BAKU CAPROLACTAM PABRIK  
NYLON PT. ITS**

*Dyah Lintang Trenggonowati, Wisnu Broto Darmawan*

C19.1-6

**PENERAPAN MANAJEMEN BERBASIS DATABASEDENGAN MS ACCESS UNTUK  
MENINGKATKAN KEUNGGULAN BERSAING PADA USAHA MIKRO**

*Ellysa Nursanti, Fourry Handoko, Prima Vitasari*

C20.1-4

**GREEN BASED PRODUCTION SYSTEM UNTUK MENURUNKAN CYCLE TIME  
PENERINGAN PADA PROSES PENGECATAN COIL CONDENSER DI PT. XYZ**

*Endah Budiati*

C21.1-6

**PERANCANGAN ULANG ALAT PENUANG AIR GALON GUNA MEMINIMALISASI  
BEBAN PENGANGKATAN DENGAN METODE QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT**

*Erni Suparti, Rosleini Ria PZ*

C22.1-7

**ANALISIS PROSES PRODUKSI MODULE CONDENSOR MENGGUNAKAN METODE  
LEAN MANUFACTURING DENGAN PENDEKATAN SIMULASI DI PT. XYZ**

*Evi Febianti, Bobby Kurniawan, Ian Alviansyah*

C23.1-6

**ANALISIS HAMBATAN DAN REKOMENDASI SOLUSI PADA PROSES OUTBOUND  
LOGISTIC PT XYZ DENGAN SEVEN TOOLS DAN FMEA**

*Faisal Waisul Kurni Rusmana, Syarif Hidayat*

C24.1-6

**ANALISIS BIAYA PERENCANAAN PRODUKSI DENGAN MENGGUNAKAN METODE HEURISTIC PADA PROSES PRODUKSI ATTACK SACHET 23 GRAM DI PT KAO INDONESIA**

*Harun Indra Kusuma, Ahmad Chirzun* C25. 1-7

**PENJADWALAN PRODUKSI CRUDE PALM OIL (CPO) DAN KERNEL PADA MESIN DIGESTER DENGAN MENGGUNAKAN METODE INDIKATOR (STUDI KASUS : PT. KRESNA DUTA AGROINDO, JAMBI)**

*Heri Wibowo, Marcelly Widya W, Eka Septiana* C26. 1-7

**REDESIGN PLANT LAYOUT WITH GROUP TECNOLOGY**

*Husein Fadlullah Assegaf* C27. 1-6

**PENENTUAN DAN PERMODELAN CUSTOMER BRAND CATEGORIZATION MENGGUNAKAN PENDEKATAN FUZZY RULE-BASED CLASSIFICIATION**

*Ida Bagus Neo Kurnia Amadea* C28. 1-6

**INOVASI JAMU CELUP DALAM UPAYA PENINGKATAN EKONOMI PEDAGANG JAMU GEDONG**

*Ifitah Ruwana* C29. 1-6

**PENGARUH STRETCHING SIANG HARI TERHADAP KECEPATAN RESPON SOPIR ANGKUTAN KOTA**

*Julianus Hutabarat* C30. 1-6

**RANCANG BANGUN MESIN PERAJANG DAN MESIN PENGAYAK UNTUK PENINGKATAN HASIL PRODUKSI KOMPOS ORGANIK**

*Julianus Hutabarat* C31. 1-6

**FRAMEWORK SUSTAINABILITY STRATEGY SUMBER DAYA MANUSIA**

*Lenny Ch Nawangsari* C32. 1-6

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PROSES PRODUKSI DENGAN METODE STATISTICAL PROCESS CONTROL (SPC) DI PT. SURYA TOTO INDONESIA, TBK.**

*Mohamad Solihudin* C33. 1-6

**RISIKO RANTAI PASOK GULA RAFINASI DALAM PERSPEKTIF SISTEM TRACEABILITY**

*Maria Ulfah* C34. 1-6

**PENGUKURAN KINERJA PENJADWALAN PRODUKSI PADA IKM TEKSTIL BAJU MUSLIM XYZ DENGAN METODE SCOR**

*Mariyatul Qibtiyah* C35. 1-6

**PENGUKURAN KINERJA SCOR PADA PERENCANAAN BAHAN BAKU DI IKM TPT ABC DAN XYZ DENGAN PENDEKATAN OBJECTIVE MATRIX**

*Meliantika* C36. 1-6

**DAMPAK PENAMBAHAN SHIFT KERJA DARI 8 JAM/HARI MENJADI 12 JAM/HARI TERHADAP PRODUKTIVITAS KERJA**

*Muhammad Yusuf* C37. 1-6

**PERUMUSAN STRATEGI PENINGKATAN PERTUMBUHAN EKONOMI BERBASIS SEKTOR UNGGULAN DI KABUPATEN SIDOARJO**

*Nida Farikha* C38. 1-6

**PENERAPAN ALGORITMA HYBRID CROSS ENTROPY-GENETIC ALGORITHM DALAM PENYELESAIAN RESOURCE-CONSTRAINED PROJECT SCHEDULING PROBLEM**

*Nur Rahmawati, Budi Santosa*

C39. 1-5

**PENGUKURAN KINERJA AKTIFITAS SUPPLY CHAIN PADA INDUSTRI MINUMAN JUS DENGAN SCOR (STUDY KASUS PT. API)**

*Puji Rahayu, Lien Herliani Kusumah*

C40. 1-7

**KEPUTUSAN PEMILIHAN SRATEGI PENGEMBANGAN SENTRA INDUSTRI KECIL MENENGAH DAUR ULANG SAMPAH BAHAN KACA DI MALANG**

*Purnomo, Rudy Setiawan*

C41. 1-7

**PENGARUH HUMAN CAPITAL DAN CORPORATE VALUE TERHADAP KINERJA KARYAWAN**

*Putiri Bhuana Katili, Mutia Adha*

C42. 1-6

**PEMILIHAN STRATEGI PEMASARAN MENGGUNAKAN METODE ANP DAN FUZZY TOPSIS**

*Putiri Bhuana Katili, Desy Sulistyani, Daenulhay*

C43. 1-7

**PENENTUAN PRIORITAS PERBAIKAN PIPA PENYALUR PADA ANJUNGAN PRODUKSI MINYAK DAN GAS BUMI LEPAS PANTAI DENGAN METODE AHP DAN TOPSIS STUDI KASUS PROYEK KONSTRUKSI PT. CPX BALIKPAPAN**

*Ratno Wijonarko*

C44.1-10

**PENGARUH KOMPETENSI DAN MOTIVASI TERHADAP KINERJA KARYAWAN (STUDI KASUS SUB DIREKTORAT NETWORK PLANNING DAN DEPLOYMENT PT. TELKOMSEL)**

*Rosalendro Eddy Nugroho*

C45. 1-5

**PERANCANGAN ALAT PENYARING TAHU DENGAN PENDEKATAN *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT* (QFD) DAN ATHROPOMETRI**

*Rosleini Ria PZ, Erni Suparti*

C46. 1-5

**LIFE CYCLE IMPACT ASSESSMENT PRODUKSI BIODIESEL SAWIT UNTUK MENDUKUNG KEBERLANJUTAN HILIRISASI INDUSTRI SAWIT INDONESIA**

*Sawarni Hasibuan, Hermawan Thaheer*

C47. 1-6

**TEKNIK PENJADWLAN PRODUKSI *GRAPPLE FOR EXCAVATOR D313 PART ATTACMENT FOR TRAKINDO* DENGAN METODE CPM (*CRITICAL PATH METHOD*) PADA PT. ARKHA JAYANTI PERSADA**

*Selma Intan Praditya Sari Himawan, Niken Parwati*

C48. 1-6

**IMPLEMENTASI MANAJEMEN RISIKO BERBASIS ISO 9001:2015 DAN ISO 31010:2009 PADA USAHA JASA KONSULTASI DAN PELATIHAN DI PT BSU**

*Sofyan Hadisaputra, Lien Herliani Kusumah*

C49. 1-13

**ANALISA TENTANG PELAKSANAAN PROGRAM KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) KARYAWAN PT. UNIVERSAL JASA KEMAS**

*Sony Haryanto*

C50. 1-6

**PENGOLAHAN UBI JALAR SEBAGAI BAHAN BAKU KRIPIK DI DESA JATIKERTO KECAMATAN KROMENGAN KABUPATEN MALANG**

*Sugiyanto, Budiyanto, Eko Edy Susanto*

C51. 1-8

**ANALISA PELAYANAN JARINGAN INTERNET DENGAN MENGGUNAKAN SERVICE QUALITY**

*Suwarto, Rohadi* C52. 1-8

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK AREA PRODUKSI PT X DENGAN METODE  
SYSTEMATIC PLANT LAYOUT**

*Teguh Oktiarso , Henrix Setyawan Loekito* C53. 1-6

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN UNTUK MODEL KEDEWASAAN KNOWLEDGE  
MANAGEMENT DI PERUSAHAAN KONSTRUKSI**

*Theresa Lalita Handaruputri, Budi Hartono* C54. 1-9

**ENGLISH ACADEMIC WRITING BAGI MAHASISWA DI INSTITUT TEKNOLOGI  
NASIONAL MALANG: HAMBATAN DAN SOLUSI**

*Tutut Nani Prihatmi* C55. 1-6

**PERANCANGAN DESAIN BLOG PROMOSI DENGAN MEMPERTIMBANGKAN ASPEK  
DISPLAY ERGONOMI**

*Yesmizarti Muchtiar, Ayu Bidiawati, Dicky Trio Putra* C56. 1-5

**PENERAPAN MESIN PENCETAK BATAKO UNTUK MENINGKATKAN HASIL  
PRODUKSI DI DESA JATIGUWI SUMBERPUCUNG MALANG**

*Erni Junita Sinaga* C57. 1-6

*Erni Junita Sinaga* C58. 1-6

*Priscilla Tamara* C59. 1-6

**PERAWATAN BOILER/KETEL TAKUMA TEKANAN 21 BAR DENGAN  
MENGENDALIKAN RESIDUAL PHOSPHAT**

*Agung Subyako , Sri Murwanti , Agus SuronoImam Syafril , Dunat Indratmo , NurHusodo* D1. 1-5

**TEKNOLOGI EKSTRAKSI MINYAK ATSIRI DARI KULIT JERUK MENGGUNAKAN  
METODE MICROWAVE HYDRODIFFUSION AND GRAVITY**

*Ayu Chandra K. F., Fikka Kartika W.* D2. 1-7

**PEMANFAATAN BITTERN SEBAGAI KOAGULAN PADA LIMBAH CAIR PROSES  
PENCUCIAN INDUSTRI PENGOLAHAN IKAN**

*Dian Yanuarita P , Abdul Malik , Londa Goa* D3. 1-4

**OPTIMALISASI ZAT GIZI SERTA UJI ORGANOLEPTIK PADA PRODUK BISKUIT  
MORINGGA OLEIFERA DENGAN SUBSTITUSI SERBUK DAUN KELOR**

*Dwi Ana A., Lisa Lukita , Bayu Arif C.* D4. 1-7

**ES KRIM SEHAT-TIGA WARNA DARI EKSTRAK TIGA JENIS PIGMEN HAYATI  
LOKAL: RESPON PENAMBAHAN PROPORSI SUSU SKIM**

*Elfi Anis Saati , Rosy Widha Swara Ramadhani , Warkoyo* D5. 1-9

**ABSORPSI GAS CO<sub>2</sub> BERPROMOTOR MSG DALAM LARUTAN K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>**

*Erlinda Ningsih , Abas Sato , Mochammad Alfian Nafiuddin , Wisnu Setyo Putranto* D6. 1-6

**PEMANFAATAN LIMBAH PADAT HASIL HIDROLISIS DARI KULIT SINGKONG  
MENJADI BIOBRIKET**

*Irmawati Syahrir , Muhammad Syahrir , Sirajuddin* D7. 1-7



**PENGARUH PERBANDINGAN PELARUT DAN BAHAN BAKU TERHADAP  
PENINGKATAN RENDEMEN MINYAK NILAM (POGOSTEMON CABLIN BENTH)  
DENGAN DESTILASI – AIR MENGGUNAKAN GELOMBANG MIKRO**

*Kusyanto , Ibnu Eka Rahayu*

*D8. 1-7*

**SPRAY ANTI JAMUR *BIOCOMPATIBLE* DARI PEMURNIAN *CRUDE* GLISEROL PADA  
TANAMAN MANGGA DENGAN VARIASI RASIO KOH TERHADAP ESTER DAN PH  
ASIDIFIKASI**

*M. Istnaeny Hudha , Elvianto D. Daryono , Endah Kusuma R.*

*D9. 1-9*

**ANALISA LAJU KOROSI PADA PIPA BAJA KARBON API 5L-X65 DENGAN METODA  
PEMBEBANAN TIGA TITIK PADA LINGKUNGAN GAS H<sub>2</sub>S KONDISI JENUH CO<sub>2</sub>  
DALAM LARUTAN ASAM ASETAT.**

*Nendi Suhendi Syafei , Darmawan Hidayat , Bernard Y Tumbelaka , Zaida , Liu Kin Men*

*D10. 1-6*

**PENGARUH RASIO PELARUT TERHADAP LIMBAH BIJI KOPI ROBUSTA PADA  
EKSTRAKSI KANDUNGAN MINYAK MENGGUNAKAN N-HEKSANA SEBAGAI  
PELARUT**

*Rezki Ika Pratiwi , Muhammad Hanif*

*D11. 1-7*

**PENGARUH RASIO ASAM SULFAT TERHADAP ASAM NITRAT PADA SINTESIS  
NITROBENZENA DALAM CSTR**

*Rudy Agustriyanto , Lanny Sapei , Reny Setiawan , Gabriella Rosaline*

*D12. 1-6*

**ABSORPSI CO<sub>2</sub> PADA BIOGAS DENGAN LARUTAN METHYLDIETHANOLAMINE  
(MDEA) MENGGUNAKAN KOLOM BAHAN ISIAN**

*Sari Sekar Ningrum , Aswati Mindaryani , Muslikhin Hidayat*

*D13. 1-6*

**PENGARUH ALKALI TERHADAP KADAR SULFAT PADA PEMBUATAN KARAGINAN  
DARI *EUCHEUMA COTTONII***

*Shofiyya Julaika , Horima , Didik Mujayadi*

*D14. 1-4*

**TEKNOLOGI ASAP CAIR DARI TEMPURUNG KELAPA, TONGKOL JAGUNG, DAN  
BAMBU SEBAGAI PENYEMPURNA STRUKTUR KAYU**

*S.P. Abrina Anggraini*

*D15. 1-6*

**OPTIMALISASI PROSES PEMBUATAN POLIMER CMC-G-PAM DENGAN INISIATOR  
AMONIUM PERSULFAT DAN CERIUM SULFAT YANG TAHAN SUHU DAN KADAR  
GARAM TINGGI UNTUK PROSES ENHANCED OIL RECOVERY (EOR)**

*Yandriani , Suryo Purwono , Ahmad Tawfiequrrahman Yuliansyah*

*D16. 1-7*

**PEMANFAATAN BATUBARA LIGNIT KALIMANTAN TIMUR MENJADI KARBON  
AKTIF**

*Yuli Patmawati , Andri Kurniawan*

*D17. 1-4*

**DEMINERALISASI LIMBAH KULIT KEPALA UDANG MENGGUNAKAN PELARUT  
ASAM ORGANIK DALAM RANGKA PEMBUATAN KITOSAN**

*Zainal Arifin , Muhammad Yusuf Effendi*

*D18. 1-4*

**Hidrolisis Sekam Padi Menjadi Asam Oksalat Menggunakan Ca(OH)<sub>2</sub>**

*Arief Adhiksana*

*D19. 1-*

*6*

**Analisa Penyebab Kerusakan Komponen *Heat Exchanger* Pada Sistem Pendingin *Engine*  
*Marine 3306 Caterpillar***

*Mustafa*

*D20. 1-6*

**STUDI NUMERIK 2-D PENGARUH TURBULENSI ALIRAN BEBAS (*FREE STREAM TUBULENCE*) TERHADAP PERPINDAHAN PANAS ALIRAN *CROSSFLOW* SILINDER SIRKULAR TUNGGAL DAN TANDEM**

*Arif Kurniawan,*

*D21.1-6*

**ANALISA MODIFIKASI KEEPER HOIST HYDRAULIC CYLINDER PADA UNIT KOMATSU HD-1500 DENGAN UJI TARIK**

*Budha Maryanti*

*D22.1-7*

**KAJI NUMERIK *PORTABLE PORTABLE COLD STORAGE* TERMOELEKTRIK TEC1-12706**

*Denny M. E Soedjono*

*D23.1-6*

**ANALISA PENGARUH VARIASI *TREATMENT* PADA PROSES PENGELASAN SMAW TERHADAP PERBAIKAN KUALITAS BAJA**

*Febi Rahmadianto*

*D24.1-6*

**ANALISA AERODINAMIK PENGARUH LANDING GEAR PADA PESAWAT UDARA NIR AWAK (PUNA) ALAP-ALAP**

*Gunawan Wijiatmoko*

*D25.1-6*

**ANALISA EFEKTIVITAS SUDUT DEFLEKSI AILERON PADA PESAWAT UDARA NIR AWAK (PUNA) ALAP-ALAP**

*Gunawan Wijiatmoko*

*D26.1-6*

**ANALISA AERODINAMIK PENGARUH LANDING GEAR PADA PESAWAT UDARA NIR AWAK (PUNA) ALAP-ALAP**

*Gunawan Wijiatmoko*

*D27.1-6*

**STUDI EKSPERIMEN PENGARUH WAKTU PENIUPAN PADA METODA DEGASSING JENIS LANCE PIPE, DAN POROUS PLUG TERHADAP KUALITAS CORAN PADUAN ALUMINIUM A356.0**

*Hari Subiyanto, Subowo<sup>1</sup>, Gathot DW, Syamsul Hadi, Ari Sumarsono*

*D28.1-6*

**KARAKTERISTIK FASA KRISTAL NANOPARTIKEL  $ZN_{0,70}MN_{0,30}O$  HASIL SINTESIS DENGAN METODE KOPRESIPITASI**

*Heru Harsono, Zahratul Jannah AR*

*D29.1-3*

**KARAKTERISTIK PEMBAKARAN DROPLET MINYAK JARAK DENGAN MENGGUNAKAN KATALIS PEMBAKARAN HOMOGEN**

*Hendry Y. Nanlohy I.N.G. Wardana, Nurkholis Hamidi, Lilis Yulianti*

*D30.1-4*

**ANALISIS KEKUATAN COMPRESIVE NATURAL GAS (CNG) CYLINDERS MENGGUNAKAN METODE ELEMEN HINGGA**

*Khoirul Huda*

*D31.1-6*

**ANALISIS PENYEBAB KERUSAKAN EQUALIZER BAR PADA UNIT BULLDOZER**

*Madinah*

*D32.1-6*

**ANALISA PENYEBAB KERUSAKAN KOMPONEN *HEAT EXCHANGER* PADA SISTEM PENDINGIN *ENGINE MARINE 3306 CATERPILLAR***

*Mustafa*

*D33.1-6*

**PENENTUAN INDEKS KOMPLEKSITAS PROSES ASSEMBLY UNTUK PRODUK PISTON**

*Nelce D Muskita*

*D34.1-6*

**ANALISIS PERBANDINGAN PENGGUNAAN BAHAN BAKAR SOLAR DAN BODIESEL B20 TERHADAP PERFORMANSI ENGINE VOLVO D9B 381**

*Puji Saksono*

*D35.1-6*

**PRESSURE DROP DAN VISUALISASI ALIRAN UDARA MELALUI CDWP DAN DWP VORTEX GENERATOR SUDUT SERANG 15° DI DALAM SALURAN**

*Syaiful*

*D36.1-6*

**KAJIAN TEKNOLOGI PERMESINAN PADA TEKNIK TATAH TIMBUL PRODUK KULIT**

*Yuli Suwarno*

*D37.1-6*

**PRELEMENARY RESULTS OF SUNLIGHT SPECTROGRAPH TO DETECT ATMOSPHERIC MOLECULES**

*Bambang Setiahad*

*D38.1-6*

**SUNSPOT NUMBER LOWEST LIMIT FOR POTENTIALLY FLARE PRODUCED EXTRACTED FROM SUNSPOT OBSERVATIONAL PARAMETERS: A SPACE WARNING METHOD**

*Bambang Setiahad*

*D39.1-6*

**MENINGKATKAN KEKUATAN SAMBUNGAN LAS Q&T STEEL LOKAL DENGAN MGMAW TANPA PENERAPAN PH DAN PWHT**

*Yurianto*

*D40.1-6*

**STUDI LINGKUNGAN PERILAKU PADA KAWASAN PENGRAJIN KERAMIK GUNA MENCARI KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTURDI KELURAHAN DINOYO KOTA MALANG**

*Adhi Widarthara, Hamka*

*E1.1-5*

**PENGGUNAAN ZEOLIT ALAM LOLOS SARINGAN NO. 200 TERHADAP NILAI VIM CAMPURAN BERASPAL HANGAT**

*Ani Tjitra Handayani, Sri Ning Peni*

*E2. 1-5*

**KONSEP PERANCANGAN PEDESTRIAN PADA KAMPUNG WISATA TENUN SAMARINDA**

*Anna Rulia, Cisyulia Octavia. H. S*

*E3. 1-8*

**PENGARUH RASIO KETEBALAN DINDING (T) DAN DIMENSI PENAMPANG (A) TERHADAP KEKUATAN PUNTIR DARI BOX BEAM KAYU KAMPER**

*Handika Setya Wijaya*

*E4. 1-5*

**PENGARUH KADAR GARAM TERHADAP SUHU PADA PEMANASAN OHMIC HEATING**

*Imam Sofi'I, Sumardi HS*

*E5. 1-6*

**LADANG BERPINDAH DAN MODEL PENGEMBANGAN PANGAN INDONESIA STUDI KASUS DAERAH DENGAN TEKNIK LADANG BERPINDAH DAN PERTANIAN MODERN**

*Muhammad Rifqi*

*E6. 1-8*

**PRINSIP-PRINSIP ARSITEKTUR BERKELANJUTAN PADA MATERIAL ATAP DAUN SAGU**

*Muhammad Zakaria Umar, Muhammad Arsyad*

*E7. 1-6*

**STRATEGI PENGELOLAAN KAWASAN TAMBAK DI PERTAMBAKAN TANGGUNG REJO DI KOTA SEMARANG**

*Sharah Dina, Sutrisno Anggoro, Haeruddin*

*E8. 1-4*

**SIFAT MEKANIK KUAT TARIK BELAH DAN POROSITAS BETON MENGGUNAKAN LIMBAH  
ABU BATUBARA (*POND ASH*)**

*Tumingan*

*E7. 1-6*

## PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN PRODUK KOPI UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PEMASARAN DENGAN BERORIENTASI PADA PELANGGAN

Ary Permatadeny. N<sup>1)</sup>, Johan Andi<sup>2)</sup>

<sup>1),2)</sup>Teknik Industri, Universitas Nusantara PGRI Kediri  
Jl. KH. Achmad Dahlan No. 76 Kediri  
Email: arypermata@unpkediri.ac.id

**Abstrak .** Sebagai salah satu minuman tradisional dan dikenal sejak jaman dahulu, minuman kopi tidak akan pernah ditinggalkan. Pemilik branding kopi “Kopiku Ae” berusaha mengembangkan citarasa yang berbeda. Diambil dari konsep baceman diharapkan bisa dikenal masyarakat luas dan bisa bersaing di pasaran. Perancangan dan pengembangan produk kopi “Kopiku Ae” dilakukan untuk bisa meningkatkan kualitas pemasaran produknya. Permasalahan yang dihadapi saat ini perlunya mengetahui atribut-atribut kebutuhan, tingkat kepentingan dari masing-masing atribut, serta menentukan prioritas yang mungkin akan dikembangkan berdasarkan respon teknik, merencanakan beberapa konsep perancangan dan pengembangan, dan pilihan alternatif pemasaran yang bisa dilakukan oleh perusahaan. Metodologi yang diambil adalah pendekatan metode kreatif dengan kuesioner yang akan digunakan untuk menguji validitas dan reliabilitas. Quality Function Deploymen (QFD) digunakan untuk menterjemahkan kebutuhan konsumen ke dalam technical requirement produk. Proses pengembangan produk dijabarkan ke dalam matrik House of Quality (HoQ) menghasilkan beberapa konsep yang ditunjukkan dalam morfologi chart. Hasil dari penelitian ini memberikan suatu alternatif konsep perancangan dan pengembangan produk kopi “Kopiku Ae” bagi perusahaan.

**Kata kunci:** kopi, perancangan, kualitas, house of quality .

### 1. Pendahuluan

Maraknya produsen kopi baik lokal maupun nasional membuat persaingan kopi semakin kompetitif. Menghadapi persaingan ini perusahaan memerlukan strategi agar bisa bertahan, salah satu strategi persaingan adalah dengan mengembangkan produk [1]. Dalam melakukan pengembangan produk harus berorientasi kepada pelanggan karena apapun yang dilakukan manajemen tidak akan ada gunanya bila tidak berdampak pada peningkatan kepuasan pelanggan [2]. Sebagai produsen kopi lokal, pemilik branding “Kopiku Ae” berharap mampu membagi citarasa kopi baceman kepada masyarakat perkotaan terutama Kediri sebagai pusat awal percobaan peluncuran kopi ini. Proses pembuatan kopi bacem ini awalnya sama dengan kopi biasa. Kopi yang telah dipetik dijemur hingga kering. Sebelum disangrai, kopi yang telah dipisahkan dari kulitnya kemudian direndam dalam air baceman selama 5-7 hari. Induk air rendaman kopi bacem membutuhkan waktu satu bulan penyimpanan ditambahkan rempah-rempah agar hasilnya sempurna. Hal terpenting selain air rendaman biji kopi dalam proses pembuatan kopi bacem adalah pemilihan biji kopi. Jika biji kopi yang dipilih terlalu muda, ketika direndam akan membusuk dan jika terlalu tua rasa yang dihasilkan juga tidak akan enak. Kopi yang dipilih harus berwarna merah, bukan yang hitam atau biru kehijauan. Diharapkan kopi yang dihasilkan memberikan kualitas yang baik dan bisa bersaing. Produk yang berkualitas adalah produk yang memenuhi atau melebihi keinginan konsumen [3]. Untuk itu perlu untuk mengetahui (1) Apa saja atribut-atribut yang akan diperhatikan dengan kebutuhan dan pelanggan produk kopi (2) Bagaimana mengetahui tingkat kepentingan dari masing-masing atribut bagi pelanggan (3) Bagaimana menentukan prioritas yang harus dikembangkan berdasarkan respon teknik (4) Bagaimana konsep perancangan pengembangan produk kopi “Kopiku Ae” (5) Bagaimana alternatif pemasaran yang digunakan oleh produk kopi “Kopiku Ae”.

Penelitian ini dilakukan sebagai upaya untuk merancang dan mengembangkan produk kopi sehingga bisa meningkatkan kualitas dan pemasaran produknya. Data penelitian diperoleh dari hasil survey 86 orang konsumen dari wilayah Kediri terdiri dari masyarakat umum, mahasiswa, dan eksekutif muda yang belum pernah menggunakan produk kopi “Kopiku Ae”. QFD (*Quality Function Deployment*)

merupakan *tool* yang banyak digunakan dalam dunia industri untuk meningkatkan perencanaan produk serta pengembangan proses dan produk itu sendiri [4]. Pada aplikasinya, proses QFD dibagi menjadi empat fase. Model empat fase ini menerjemahkan keinginan konsumen melalui beberapa tahap menuju proses perancangan produk. Kolom vertikal yang berisi *Whats* dan baris horisontal yang berisi *Hows*. *Whats* adalah kebutuhan konsumen dan *Hows* adalah cara untuk mencapainya.

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam perancangan dan pengembangan produk kopi berorientasi pada kebutuhan pelanggan ini diawali dengan survei pendahuluan dan penentuan atribut kebutuhan konsumen sebagai input untuk melakukan survei pelanggan. Hasil survei pelanggan akan berfungsi sebagai input dalam proses pengembangan produk. Survei pelanggan dilakukan untuk mengetahui tingkat kepentingan dengan menyebarkan kuesioner tertutup. Pengolahan data dengan melakukan uji validitas dan reliabilitas dengan menggunakan *software* SPSS 16.0. Proses pengembangan produk dilakukan dengan pembuatan *House of Quality* (HoQ) dilanjutkan dengan perancangan beberapa alternatif konsep pengembangan produk yang bisa dilakukan oleh perusahaan. Pengambilan data dilakukan baik secara kuantitatif maupun kualitatif.

## 2. Pembahasan

Hasil dari kuesioner digunakan untuk menentukan atribut tingkat kepentingan terhadap produk. Atribut tersebut adalah mudah dibawa, unik (*unique*), menghilangkan stress, menjamu relasi, keharuman sebelum diseduh, keharuman setelah diseduh, memiliki warna menarik, memiliki rasa yang khas, dan *caffein* yang rendah. Atribut tersebut merupakan *voice of customer* (VOC) yang harus mendapatkan perhatian khusus dari pihak manajemen perusahaan. Dari hasil pengolahan atribut dilakukan uji validitas dan reliabilitas dengan bantuan *software* SPSS.

Tabel 1. Uji Validitas Tingkat Kepentingan Konsumen

N = 86; df = 84; $\alpha$ = 5%				
No	Atribut	r Hitung	r Tabel	Keterangan
1	Item_1	0,494	0,212	Valid
2	Item_2	0,426	0,212	Valid
3	Item_3	0,469	0,212	Valid
4	Item_4	0,439	0,212	Valid
5	Item_5	0,618	0,212	Valid
6	Item_6	0,651	0,212	Valid
7	Item_7	0,732	0,212	Valid
8	Item_8	0,560	0,212	Valid
9	Item_9	0,384	0,212	Valid

Tabel 2. Uji Reliabilitas Tingkat Kepentingan Konsumen

Cronbach's Alpha	N of Item
.726	10

Hasil perhitungan diperoleh nilai *Alpha* untuk tingkat kepentingan 0,726. Nilai tersebut lebih tinggi dari nilai r tabel (0,212), maka dapat disimpulkan bahwa butir-butir instrumen penelitian tersebut reliabel.

Tabel 3. Total Nilai Kepentingan Konsumen terhadap Atribut Kopi

No	Tingkat Kepentingan	Nilai Total	Nilai Kinerja
1	Mudah dibawa	262	3,05
2	Unik ( <i>unique</i> )	360	4,19
3	Menghilangkan stress	373	4,34

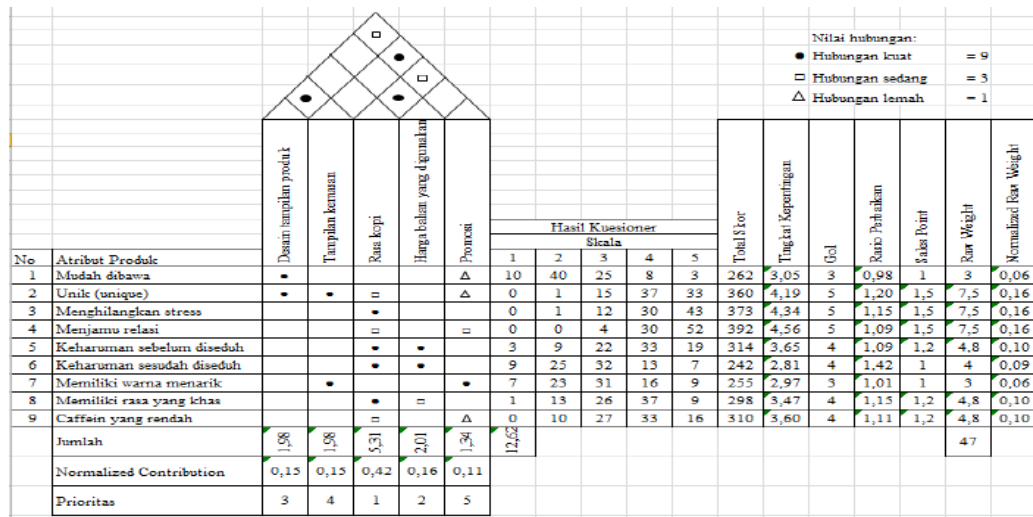
Tabel 3. Total Nilai Kepentingan Konsumen terhadap Atribut Kopi(lanjutan)

4	Menjamu relasi	392	4,56
5	Keharuman sebelum diseduh	314	3,65
6	Keharuman sesudah diseduh	242	2,81
7	Memiliki warna menarik	255	2,97
8	Memiliki rasa yang khas	298	3,47
9	Caffein yang rendah	310	3,60

Selanjutnya dibuat *house of quality* (HoQ) untuk membangun respon teknik (*technical responses*). Respon Teknik ini dapat digambarkan sebagai kemampuan perusahaan untk memenuhi keinginan konsumen. HoQ (*House of Quality*) adalah salah satu matrik yang digunakan untuk menghubungkan antara kebutuhan pelanggan pada sisi kiri matrik dan *technical response* terhadap kebutuhan yang dinyatakan pada bagian atas matrik [5].









Tabel 4. Respon Teknik

No	Respon Teknik	Nilai
1	Desain bentuk produk	0,15
2	Tampilan kemasan	0,15
3	Rasa kopi	0,42
4	Harga bahan yang digunakan	0,16
5	Promosi	0,11



Gambar 1. House of Quality(HoQ)

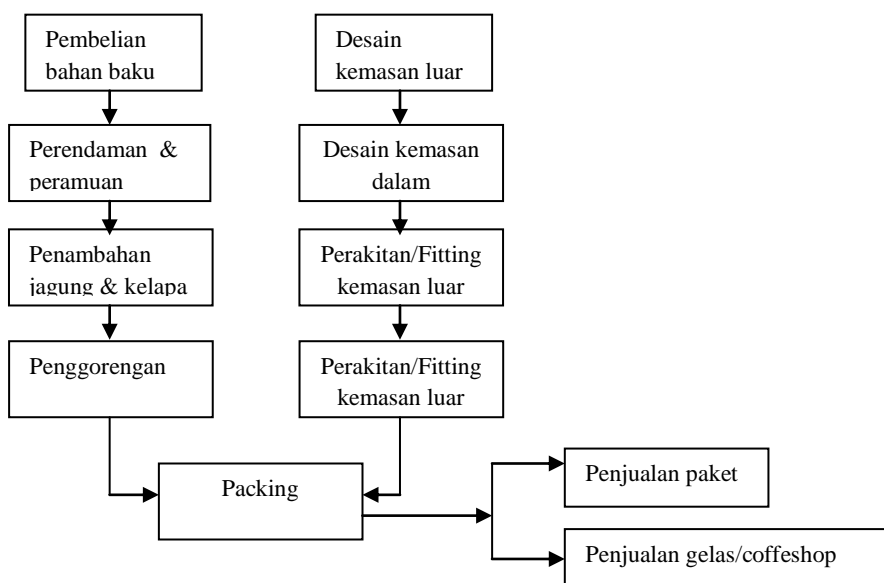
Pada tahap pengembangan konsep , perlu dilakukan eksplorasi lebih lanjut dari hasil HoQ yang paling signifikan untuk diperbaiki. Proses ini menghasilkan beberapa alternatif konsep dimana setiap alternatif harus memiliki nama, gambar dan penjelasan mekanisme. Proses pengembangan konsep dapat dilakukan dengan menggunakan tabel kombinasi, atau dengan morphological chart. Berikut hasil dari morphologi chart:

Spesifikasi	Option 1	Option 2
Bahan baku	 Arabika	 Robusta
Penggorengan	 Kecoklatan	 Kehitaman
Kemasan dalam		
Kemasan Luar		
Pemasaran	massal	Coffeshop

Gambar 2. Morphologi Chart Pengembangan Kopi

Berdasarkan pada pilihan-pilihan dalam morphologi chart tersebut, memang dalam konsep proyek ini ada sebagian dari option-option tersebut menjadi pilihan dalam mengkombinasikan semua option untuk dijadikan pilihan, maka hasil dari perancangan secara detail adalah sebagai berikut:

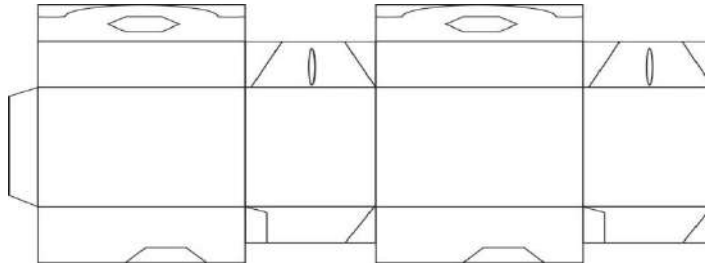
a. Proses Produksi Kopi



Gambar 3. Proses Produksi Kopi



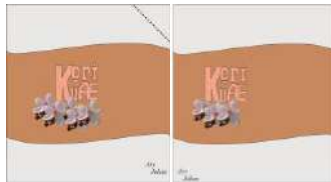
b. Perancangan Kemasan Luar



Kemasan dipilih berbentuk kubus exotis yang diberikan atribut pewarnaan hitam yang menjelaskan bahwa kopi yang dibuat sangatlah kuat, serta harapannya ketika ditampilkan akan menarik perhatian konsumen.



c. Perancangan Kemasan Dalam



Kemasan dalam mengkombinasikan kedua option karena dibutuhkan tampilan depan dan belakang, sehingga terdapat artistik tampilan dari kedua desain tersebut.

d. Perancangan Kedai/Coffeshop

e. Penyajian Kopi



Penyajian kopi dalam kedai/coffeshop untuk tipe minuman kopi dingin/es dan tipe minuman kopi panas.

### 3. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dari perancangan dan pengembangan produk kopi ini adalah :

- 1) Dapat ditentukan atribut-atribut produk kopi sesuai dengan kebutuhan pelanggan adalah mudah dibawa, unik (unique), menghilangkan stres, menjamu relasi, keharuman sebelum diseduh, keharuman sesudah diseduh, memiliki warna menarik, memiliki rasa yang khas, dan caffein yang rendah.

- 2) Penilaian Kinerja dari tingkat kepentingan pelanggan dilihat dari fungsi kopi bisa digunakan untuk menjamu relasi mempunyai nilai kinerja 4,56, menghilangkan stres dengan nilai kinerja 4,34, dan rasa kopi yang unik (unique) dengan nilai kinerja 4,19.
- 3) Prioritas respon teknik yang harus dikembangkan berdasarkan penilaian dari *House of Quality* (HoQ) oleh perusahaan adalah rasa kopi dan harga bahan.
- 4) Didapatkan 2 desain alternatif pengembangan untuk konsep perancangan dan pengembangan produk kopinya. Hal ini dapat dilihat dari gambaran yang dinyatakan dalam morfologi chart.
- 5) Untuk meningkatkan kualitas pemasaran terhadap produk kopi “Kopiku Ae”, bisa dilakukan dengan cara pemasaran secara massal dan pemasaran modern (coffeshop).

### **Ucapan Terima Kasih**

1. Terima kasih saya sampaikan kepada YPLP PT PGRI Kediri atas bantuan dan support yang diberikan sehingga penelitian yang dimulai bulan Maret sampai September 2016 ini berjalan dan selesai tepat waktu.
2. Bapak Sucipto yang sudah bersedia ditempati untuk proses penelitian ini, dan kiranya dapat menjadi masukan untuk perbaikan usahanya.

### **Daftar Pustaka**

- [1]. Ulrich, Karl T dan Eppinger, Steven D., 2001. *Perancangan dan Pengembangan Produk*. Penerbit Salemba Teknik, Jakarta.
- [2]. Tjiptono, Fandy, 2002. *Strategi Pemasaran*, edisi 2. cetakan 6, Andy, Yogyakarta
- [3]. Goetsch, D.L. and Davis, S.B., 1997. *Introduction to Total Quality Management for Production, Processing, and Services*, 2<sup>nd</sup> ed., Prentice-Hall International, New Jersey.
- [4]. Sukron, Amin dan Muhammad Kholil, 2013. *Six Sigma Quality for Business Improvement*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [5]. Cohen, L., 1995. *Quality Function Deployment : How to Make QFD Work for You*, Addison-Wesley Publishing Company, Massachusetts.