

**SEMINAR NASIONAL TEKNOLOGI TERAPAN 2016**

**SEKOLAH VOKASI  
UNIVERSITAS GADJAH MADA**

“Peran dan Tantangan Pendidikan Vokasi  
dalam Pengembangan SDM Terampil di Indonesia”

Yogyakarta, 19 November 2016



**JILID 1**

**SEKOLAH VOKASI  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
YOGYAKARTA  
2016**

**PROSIDING**  
**SEMINAR NASIONAL TEKNOLOGI TERAPAN (SNTT 2016)**

ISBN 978-602-1159-18-7

2016 oleh:

Sekolah Vokasi  
Universitas Gadjah Mada

Hak Publikasi dilindungi oleh Undang-undang. Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian maupun seluruh isi prosiding ini dalam bentuk apapun tanpa izin tertulis penerbit.

# SUSUNAN PANITIA

## PenanggungJawab

Ir. Hotma Prawoto S., M. T. IP-MD (Direktur Sekolah Vokasi)  
Ma' un Budiyanto, S.T., M., T (Wakil Direktur Bidang Penelitian, Pengabdian Masyarakat,  
dan Kerja)  
Wikan Sakarinto, S.T., M. Sc., Ph.D. (Wakil Direktur Bidang Akademik dan Kemahasiswaan)  
Ir. Heru Budi Utomo, M.T. (Wakil Direktur Bidang SDM dan Keuangan)

## Tim Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Sekolah Vokasi UGM 2016

1. Paramita Her Astuti, S.E., M.Sc.
2. Rina Widiastuti, S.S., M.A.
3. Nuryati, S.Far., M.P.H
4. Edi Kurniadi, S.T., M.T
5. Ir. F. Eko Wismo Winarto, M.Sc. Ph.D
6. Galih Kusuma Aji, STP., M.Agr
7. M. Iqbal Taftazani, S.T., M.Eng
8. Budi Sumanto, S. Si., M. Eng
9. Prima Asrama Sejati, S. T., M. Eng

## KetuaPanitia

Budi Sumanto, S. Si., M. Eng

## Tim Pelaksana

Koordinator Panitia : Joni Iskandar  
Sekertaris : Imandini Anggimelya Putri  
Bendahara : Shinta Dewi Novitasari  
DDD & Editing : Rosmawarda Yunarya  
Perlengkapan : Swatika Adjie Hogantara  
Acara & Tim Kreatif : Dwi Cahyo Ramadhan  
Humas : Lailatul Isnaeni  
Akomodasi & Transport : Raka Trialviano Bagus  
Eko Afrizal

## TIM REVIEWER

1. Ir. Prijono Nugroho Djojomartono MSP., Ph.D.
2. Nuryati, MPH
3. Muhammad Arrofiq, S.T., M.T., Ph.D
4. Ir. Lukman Subekti, M.T.
5. Anifuddin Aziz, S.Si., M.Kom
6. Ir. FX. Sukidjo, M.T.
7. Dr. Ir. Suryo Darmo, M.T.
8. Ir. Soeadgihardo Siswantoro, M.T.
9. Prof. Dr. drh. Ida Tjahajati, M.P
10. Dr. Mohammad Affan Fajar Falah, STP, M.Agr
11. Waluyo, S.S., M.Hum
12. Dr. Endang Soelistyowati, M.Pd.
13. Dr. Soni Warjono., MAFIS.
14. Dr. John Supriyanto., MIM
15. Prof. Tri Widodo, M.Ec., D.ev., Ph.D.
16. Edi Kurniadi, S.T., M.T
17. Agus Kurniawan, ST., MT., PhD
18. Dr. Sc. Adhy Kurniawan, ST.

### Alamat Sekretariat

Sekolah Vokasi Universitas Gadjah Mada

Jl. Kaliurang km 1, Sekip 1 Yogyakarta

Tlp : (0274) 541020 – 588999

Website : [www.sntt.sv.ugm.ac.id](http://www.sntt.sv.ugm.ac.id)

Email : [sntt.sv@ugm.ac.id](mailto:sntt.sv@ugm.ac.id)

# DAFTAR ISI

PENGARUH PERKUATAN GRID BAMBU AKIBAT BEBAN BERULANG PADA TANAH GAMBUT .....	1
Aazokhi Waruwu, Husny, Thamrin Nasution	
PENGARUH JARAK, UKURAN & INTENSITAS CAHAYA PADA AR MENGGUNAKAN METODE <i>MARKER BASED TRACKING</i> .....	5
Afdhol Dzikri, Afryadi	
SISTEM MONITORING ARUS DAN TEGANGAN LISTRIK PADAMINI <i>PLANT WIND TURBINE</i> TIPE HORIZONTAL AXIS BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA32 .....	10
Arief Abdurrahman, Gunawan Nugroho, Swanida Selviyani, Citra Kurnia Sari	
SISTEM MEKANIS PEMOTONG JAGUNG MUDA OTOMATIK UNTUK MENINGKATKAN KAPASITAS PRODUKSI MINUMAN SARI JAGUNG .....	17
Bambang Sampurno, Bias Ramadhan, Idzni Saraya, Syamsul Hadi, Sri Bangun Setyawati, Arief Abdurrahman, Herry Sufyan Hadi	
PEMODELAN SIG UNTUK KESESUAIAN LAHAN PEMUKIMAN WILAYAH PESISIR NONGSA DI PULAU BATAM .....	23
Arif Roziqin	
PEMASARAN ONLINE UNTUK PRODUK KERAJINAN KULIT TANGGULANGIN.....	27
Bilqis Amaliah, Eko Nurmianto, Arino Anzip	
USAHA BUDIDAYA DAN PENGOLAHAN PORANG .....	32
Eko Nurmianto, Bilqis Amaliah, Mahfud	
PASSWORD CRACKING BERDASARKAN KARAKTERISTIK POWERPADA EMBEDDED SYSTEM LOGIN.....	35
Andi Yusuf, M.T. dan Claudia Dwi Amanda, S.ST., M.M.Han	
SIMULATION OF DEFORMATION 3D OBJECT BY USING GAME ENGINE.....	41
Cakra Adipura Wicaksana, Ary Setijadi Prihatmanto	
FIBER OPTIK SINGLEMODE SEBAGAI SENSOR REGANGAN YANG TERTANAM DI DALAM BETON	45
Farida Asriani, Gandjar Pamudji, Hesti Susilawati, Yodi Arya Ndaru	
SISTEM MONITORING KADAR AIR DALAM TRAY TRAP KOLOM WATER SCRUBBER SYSTEM PADA ALAT PURIFIKASI BIOGAS .....	51
Arief Abdurrahman, Roekmono, Tutug Dhanadono, Alfianti Pirilina, Gama Wirata Putra	
DETERMINAN KINERJA USAHA MIKRO KECIL DAN MENENGAH (UMKM).....	56
Aprilia Whetyningtyas, Sri Mulyani	
IMPLEMENTASI ALGORITMA TRIVIUM PADABEAGLEBOARD REV C4 SEBAGAI MODUL PEMBANGKIT BILANGAN ACAK .....	62
Adrian Admi	
NILAI TAMBAH TINDAKAN PASCAPANEN DAN ANALISIS BIAYA PENYIMPANAN DINGIN BAWANG MERAH (STUDI KASUS KAB CIREBON).....	66
Sazli Tutur Risyahadi, Emmy Darmawati, Y Aris Purwanto	
VIRTUAL AVATAR LUMEN SEBAGAI PENGENALAN TINGKAHLAKU SESUAI GENDER PADA ANAK-ANAK DENGAN PENDEKATAN METODE DESAIN INTERAKSI DARI ASPEK PSIKOLOGI .....	74
Ary Setijadi Prihatmanto, Sigit Ari Wijanarko, Yanti Rubiyanti	

METODE EVALUASI KINERJA ANGGARAN PADA TAMAN SAINS dan TEKNOLOGI di PUSAT INOVASI LIPI .....	79
Drs. Achmad Kosasih, MM., Mahardhika Berliandaldo, SE., Angga Agustianto, SE	
KINERJA SISTEM PENGONTROL TIPE <i>ON-OFF</i> BERBANTUAN KOMPUTER UNTUK PENGKONDISIAN SUHUPADA PENGOPERASIAN <i>FURNACE</i> .....	84
Arief Goeritno, Indarto Prio Utomo	
DESAIN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA MIKRO HIDRO MULTIFUNGSI BUMIAJI – KOTA BATU ...	91
Suwignyo, Ilyas Masudin, Ali Mokhtar	
PERENCANAAN DAN REALISASI ALAT DETEKSI INFEKSI SALURAN PERNAPASAN BERDASARKAN PENGUKURAN KAPASITAS DAN VOLUME PARU-PARU SECARA NON-INVASIVE PASCA MUSIBAH .....	96
Kemalasari, Ratna Adil, Paulus S Wardana	
PENGUKURAN DAN EVALUASI KINERJA ATAS PELAKSANAAN RENCANA KERJA DAN ANGGARAN PADA KEGIATAN SCIENCE AND TECHNOLOGY PARK .....	101
Mahardhika Berliandaldo, SE., Drs. Achmad Kosasih, MM.	
<b>PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN PENGELOLAAN KEUANGAN UMKM BERBASIS SISTEM INFORMASI .....</b>	<b>106</b>
<b>Rinci Kembang Hapsari; Azmuri Wahyu Azinar dan Sugiyanto</b>	
STUDI KOORDINASI RELE ARUS LEBIH PADA JARINGAN DISTRIBUSI AKIBAT PEMASANGAN DISTRIBUTEDGENERATION (STUDI KASUS: PT. PLN (PERSERO) RAYON GOMBONG) .....	110
Septiantoro Hudananta, T. Haryono, Sarjiya	
PENANGANAN ALARM PADA BTS – GSM.....	115
Uke Kurniawan Usman	
PENGEMBANGAN SISTEM <i>e-COUNCELING</i> PERGURUAN TINGGI SEBAGAI PENUNJANG KEPUTUSAN ALUMNI UNTUK MENENTUKAN BIDANG PEKERJAAN.....	121
Novi Dian Nathasia, Nur Hayati, Winarsih	
PEMASANGAN <i>OVER CURRENT RELAY</i> (OCR) DAN <i>GROUND FAULT RELAY</i> (GFR) UNTUK KOORDINASI PROTEKSI TERHADAP ARUS LEBIH DI SISI PENYULANG KELUARAN TRANSFORMATOR DAYA (STUDI KASUS DI GARDU INDUK BOGOR BARU) .....	126
<sup>1</sup> Arief Goeritno, Syofyan Rasiman, Jajang Ruhjana	
MODELLING AND TESTING SOUND LOCALIZATION DEVICE USING TIME DIFFERENCE OF ARRIVAL AND DIRECTION OF ARRIVAL METHOD.....	135
Erik Adiwiguna and Ary Setijadi Prihatmanto	
PENGEMBANGAN MODEL SISTEM INFORMASI PROMOSI SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN PEMASARAN PADA SEBARAN UKM KAIN TENUN GARUT BERBASIS WEBGIS.....	139
Maria Sri Wulandari, SKom., MMSI, Rahayu Noveandini, SKom., MM	
IMPLEMENTASI ALGORITMA ADVANCED ENCRYPTION STANDARD (AES) SEBAGAI PENGAMANAN DATABASE.....	143
Adrian Admi	
PENGARUH KECEPATAN PUTAR MESIN CENTRIFUGAL CASTING TERHADAP KEKERASAN MATERIAL PADA BESI COR KELABU .....	147
Roni Kusnowo	
PERBANDINGAN ALGORITMA STANDAR NIST (AES) DENGAN ALGORITMA STANDAR ISO/IEC (PRESENT) .....	151
Sandromedo Christa Nugroho	

IMPLEMENTASI ALGORITMA LIGHTWEIGHT BLOCK CIPHER PADA SISTEM KARTU PINTAR.....	156
Sandromedo Christa Nugroho	
STRATEGI PENINGKATAN PENERIMAAN NEGARA BUKAN PAJAK (PNBP) DI PUSAT INOVASI LIPI DENGAN PENDEKATAN SISTEM CLUSTER.....	161
Mahardhika Berliandaldo, SE., Dr. Achmad Kosasih, MM. , Tri Budi Setyaningsih, MT.	
PENGEMBANGAN WISATA VIRTUAL REALITY DI KAMPUS PENS MENGGUNAKAN GOOGLE CARDBOARD DAN SMARTPHONE ANDROID .....	166
Moh. Zikky, Fahim Nur Cahya Bagar, Miftakhul Firdaus, Muh. Hasbi Assidiqi, Nurul Hidayatulloh	
MESIN PENGERINGAN LADA ( <i>PIPER NGRUM LINN</i> ) DENGAN KAPASITAS 3 Kg.....	171
Yudi Setiawan, Eka Sari W, Tommy P	
FORMULASI INSEKTISIDA CAIR BENTUK EMULSIFIER CONCENTRATE YANG EFEKTIF GUNA MEMBASMI NYAMUK <i>Aedes Aegypti</i> DALAM USAHA MENCEGAH PENYAKIT DEMAM BERDARAH DAN ZIKA .....	174
Edy Supriyo, Zainal Abidin, Nugraheni	
ANALISA <i>GREEN MARKETING</i> PADA PT. TAMA COKELAT INDONESIA .....	179
Methodius Tivan, Rennyta Yusiana, Arry Widodo	
PERILAKU HUBUNGAN BEBAN–DISPLASEMENBALOK BETON MEMADAT SENDIRIDENGAN BERBAGAI KELANGSINGAN .....	184
Inyoman Merdana, Fathmah Mahmud, Suparjo	
PENGARUH BRAND IMAGE TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN <i>NOTEBOOK MACBOOK PRO</i> (STUDI PADA KONSUMEN DI BANDUNG UTARA).....	188
<sup>1)</sup> Arry Widodo; Rennyta Yusiana; Pengabdian Cinta Sinulingga	
ALAT PORTABLE GEMPA PADA RUANGAN SEBAGAI PERINGATAN DINI TERJADINYA GEMPA BUMI.....	199
Aas Warsi Hasanah, Indrianto	
ANALISIS PERENCANAAN JARINGAN LONG TERM EVOLUTION MENGGUNAKAN METODE MULTI-LEVEL SOFT FREQUENCY REUSE STUDI KASUS KOTA CIMAHI .....	203
Mayangsari Nur Almusawwir, Ir. UkeKurniawanUsman, M.T. , Dr. SigitPuspitoWigati J, M.Sc.	
PENGELOLAAN LIMBAH ORGANIK DALAM PENINGKATAN PEREKONOMIAN PETANI JAMUR TIRAM DAN MASYARAKAT SEKITAR PASAR TRADISIONAL .....	208
Rinci Kembang Hapsari, Taty Alfiah	
PRINSIP-PRINSIP ARSITEKTUR MODEREN DALAM MEMASANG RANGKA ATAP BAJA RINGAN DI PERUMAHAN RAKYAT BTN TIPE 36 KOTA KENDARI .....	212
Muhammad Zakaria Umar, Muhammad Arsyad	
PERAN MASYARAKAT DALAM SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH RUMAH TANGGA (STUDI KASUS DI DESA PASINAN LEMAHPUTIH KECAMATAN WRINGINANOM KABUPATEN GRESIK).....	221
Erry Ika Rhofita	
MENINGKATKAN KUALITAS KRIPIK CARICA DENGAN BEBANTUAN <i>MIXER</i> DAN <i>SPINER</i> PENGARUH PENAMBAHAN LIMBAH MARMER PADACAMPURAN BAHAN BAKU TERHADAP KUALITAS PAVING STONE .....	227
Priyo Agus Setiawan, Yuning Widiarti	
PENGARUH PENAMBAHAN LIMBAH MARMER PADA CAMPURAN BAHAN BAKU TERHADAP KUALITAS PAVING STONE.....	230
Priyo Agus Setiawan. Yuning Widiarti	
PEMBERDAYAAN PETANI MELALUI PEMANFAATAN MESIN PENCUCI BENGKOANG DI DESA PASINAN LEMAHPUTIH KECAMATAN WRINGINANOM KABUPATEN GRESIK.....	234
Rahbini, Erry Ika Rhofita, Heryanto B.S, Basuki Rahmad	

PENINGKATAN PRODUKSI DAN KUALITAS GARAM REBUS .....	238
Retno Hartati, Edy Supriyo, Muhammad Zainuri	
SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN ASET (STUDI KASUS: PERALATAN INFRASTRUKTUR JARINGAN).....	241
Tohari Ahmad, Royyana M. Ijtihadie, Hudan Studiawan, Fajar Baskoro	
DETEKSI PLAT NOMOR KENDARAANMENGUNAKAN FEATURE EXTRACTION DANOPTICAL CHARACTER RECOGNITION SERTA JARINGAN SYARAF TIRUAN .....	245
Adi Muhajirin, Moch.Adhari Adiguna <sup>1</sup>	
IMPLEMENTASI <i>BIG DATA</i> UNTUK PENCARIAN <i>PATTERN</i> DATA GUDANG PADA PT. BANK MANDIRI (PERSERO) TBK.....	250
Fauzi Megantara, Harco Leslie Hendric Spits Warnars	
PERBAIKAN PEMAMPATAN GAMBUT AKIBAT PRELOADING .....	258
Maulana AR, Rika Deni Susanti	
DESAIN DAN IMPLEMENTASI BASIS DATA MENGGUNAKAN E-R <i>DIAGRAM</i> DAN SQL STUDI KASUS: BASIS DATA PERIZINAN POLRES JENEPONTO, SULAWESI SELATAN .....	262
Natalis Ransi, La Surimi, Rahmat Ramadhan, Joko Sumarno	
PENERAPAN GAYA SENTRIFUGAL UNTUK PROSES PENGECORAN LOGAM NON FERROUS DENGAN TENAGA PENGGERAK PEGAS SEBAGAI UPAYA ALTERNATIF PROSES PRODUKSI PRODUK ASSESORIS.....	266
Nur Husodo, Eddy Widiyono., Mahirul Mursid., Winarto, Budi Luwar S., Soni Singgih P.	
PENGARUH TRIGRAM TERHADAP PERANCANGAN <i>LAYOUT KEYBOARD</i> YANG OPTIMAL UNTUK PENGETIKAN DALAM BAHASA INDONESIA .....	271
P Insap Santosa, M Rizki Fadhilah, Sri Suning Kusumawardani	
TRADISIONAL MELALUI PENERING SERBAGUNA.....	274
Siswo Sumardiono,Isti Pudjihastuti,Ireng SigitAtmanto	
APLIKASI PEMBELAJARAN RANGKAIAN FILTER BERBASIS SISTEM OPERASI ANDROID .....	278
Sri Supatmi, Taufiq Nuzwir Nizar	
PENGARUH KOMPONEN KROMINAN PADA RUANG WARNA HSV, YCBCR, DAN CIELAB UNTUK DETEKSI KULIT MENGGUNAKAN KLASIFIKASI KNN.....	282
Tri Afirianto, Faizatul Amalia	
STEGANALISIS AUDIO FORMAT WAV MENGGUNAKAN METODE <i>DISCRETE WAVELETTRANSFORM</i> DAN <i>LINEAR DISCRIMINANT ANALYSIS</i> .....	286
Visoline Ivaprida Sinisuka, Bambang Hidayat, Ir.,Dr.,DEA, I Nyoman Apraz Ramatryana, S.T., M.T.	
IPTEK BAGI MASYARAKAT (IbM) KELOMPOK USAHA KEMPLANG PANGGANG.....	292
Herwandi, Robert Napitupulu	
KAJIAN NUMERIK PENGARUH DIAMETER TIP BLADE TERHADAP PERFORMANSI MODIFIKASI SAVONIUS WATER TURBIN TIPE L .....	296
Ali Imron, Rini Indarti	
IDENTIFIKASI PERSONAL BERDASARKAN POLA PALATAL RUGAE (PLICA PALATINAE TRANSVERSAE ) DENGAN TRANSFORMASI WAVELET DISKRIT DAN JARINGAN SYARAF TIRUAN-BACKPROPAGASI.....	300
Arifiana Satya Nastiti, Dr. Ir. Bambang Hidayat, DEA, Yuti Malinda, drg., MM., Mkes.	
DESAIN ALAT MONITORING SUHU PADA PROSES DISTRIBUSI DARAHMENGUNAKAN <i>NEAR FIELD COMMUNICATION (NFC)</i> .....	305
Azmi Mas'ud, Yusuf Priyandari, Dan I Wayan Suletra	

KAJIAN KINERJA XBEE UNTUK KOMUNIKASI DATA PADA GEDUNG FTI UNISSULA .....	311
Bustanul Arifin, Muhammad Khosyi'in	
PENGARUH ALKALISASI TERHADAP KADAR AIR SERAT SABUT KELAPA .....	316
Daud O. Topayung, Imran S. Musanif, I Nyoman Suamir	
PENERAPAN METODE AHP DAN TOPSIS DALAM PENENTUAN PENERIMA BEASISWA DI POLITEKNIK NEGERI SAMARINDA .....	319
Farindika Metandi, Mulyanto, Abdul Majid	
APLIKASI RUMAH KOS BERBASIS ANDROID .....	324
Fitri Damayanti, Khoirul Huda, Eka Mala Sari Rochman	
PENINGKATAN PRODUKTIVITAS MELALUI ALAT MEJA MULTIFUNGSI PADA UD. SISWO PUTRO DAN UKM AHMAD RODIN .....	329
Herry Santosa, Noer Abyor Handayani, Berlian Arswendo, dan Siti Khabibah	
ANALISIS RANCANG BANGUN SISTEM IRIGASI HEMAT AIR TERPADU BERBASIS JARINGAN IRIGASI AIR TANAH (JIAT) PADA LAHAN KERING TANAH BERGRADASI HALUS DI PRINGGABAYA KABUPATEN LOMBOK TIMUR .....	332
I Dewa Gede Jaya Negara dan Anid Supriyadi	
MODIFIKASI RANCANGAN <i>JIG TAP</i> UNTUK <i>FLANGE</i> POMPA PASIR .....	336
Idiar, Herwandi	
IMPLEMENTASI METODE SMART (SIMPLE MULTY ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN BIDANG PEKERJAAN BERBASIS WEB .....	341
Ira Diana Sholihati, S. Si, MMSI, Novi Dian Nathasia, S. Kom., MMSI, Nur Ana Qoirunisa, S. Kom	
PEMANFAATAN METODE TOPSIS DALAM PENENTUAN BARANG KONVEKSI .....	345
Irwansyah	
PENGEMBANGAN INTELLIGENT TUTORING SYSTEM (ITS) MULTI AGENT BERBASIS CASE BASED REASONING UNTUK PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN KOMPUTER .....	350
Jaidan Jauhari, Abdiansah	
INDONESIAN TEXT DOCUMENT SUMMARIZATION MENGGUNAKAN ALGORITMA TF*IDF .....	356
Latus Hermawan, Maria Bellanar Ismiati	
ANALISIS KOMBINASI METODE SISTEM IRIGASI HEMAT AIR (SRI DAN AWD) UNTUK PADI SAWAH SEBAGAI UPAYA ADAPTASI TERHADAP PERUBAHAN IKLIM DI LOMBOK TENGAH .....	360
Muh. Bagus Budianto ST., MT, I Wayan Yasa, ST., MT., Humairo Saidah, ST., MT	
PENINGKATAN KUALITAS DAN KUANTITAS PRODUK TEH THAILAND BERBANTUKAN ALAT PASTEURISASI <i>DOUBLE FUNCTION</i> PADA UKM <i>THAI TEA (PASSION)</i> .....	364
Noer Abyor Handayani, Wahyuningsih, Budiani Destyningtias	
PENGUJIAN DISTRIBUSI BEBAN KERJA WEB PADA SISTEM SERVER WEB BERBASIS <i>CLUSTER</i> DENGAN ALGORITMA <i>ROUND ROBIN</i> DAN <i>WEIGHTED ROUND ROBIN</i> .....	367
Nongki Angsar, Maria D Badjowawo	
OPTIMASI AUDIO WATERMARKING MENGGUNAKAN ALGORITMA GENETIKA DENGAN METODE QIM BERBASIS DCT & LWT .....	372
Rizki Rodhia Mardhatillah, Visoline Ivapriilda Sinisuka, Gelar Budiman S.T	

IDENTIFIKASI BIOMETRIK RUGAE PALATINA PADA INDIVIDU MENGGUNAKAN METODE BINARY LARGE OBJECT (BLOB) DETECTION DAN SUPPORT VECTOR MACHINE .....	376
Tyassari Kusumaningsih, Bambang Hidayat, Nani Murniati	
PROTOTYPE KUNCI KONTAK BERBASIS PENGOLAHAN CITRA DIGITAL DENGAN KOMBINASI KATA SANDI PADA <i>KEYPAD</i> MENGGUNAKAN MIKROKONTROLLER.....	380
Unang Sunarya, Tri Nopiani Damayanti, Rohmat Tulloh	
KLASIFIKASI CITRA MAMMOGRAM MENGGUNAKAN K- NEAREST NEIGHBOR.....	384
Wahyudi Setiawan, Muhammad Fuad	
PENGEMBANGAN TEKNOLOGI FOTOGRANULATOR VAKUM UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS INDUSTRI JAHE INSTAN DI KECAMATAN KALORAN TEMANGGUNG....	389
Wahyuningsih, Fahmi Arifan	
NODE NIRKABEL BERBASIS INTERNET OF THINGS UNTUK PEMANTAUAN BEBAN ARUS BOLAK BALIK PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA .....	393
Winasis, Azis Wisnu Widhi Nugraha, Imron Rosyadi, Miftakhul Baehaki	
APLIKASI PEMANDU WISATA “WISATA BAHARI LAMONGAN” BERBASIS <i>MOBILE</i> .....	399
Yuliana Setiowati, Kholid Fathoni, Fadilah Fahrul Hardiansyah, <sup>4)</sup> Khoirul Rozikin Darussalam	
PENGUJIAN TEGANGAN TEMBUS PADA ISOLASI BERBAHAN BAMBU DENGAN ELEKTRODA BATANG ....	404
Lukmanul Hakim, T. Haryono, Suharyanto	
APLIKASI SIAKAD SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) BERBASIS WEB .....	408
Muhammad Ali Syakur	
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK MAHASISWA SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI NURUL JADID PAITON .....	413
Moh. Syadidul Itqan, M.Pd	
<i>SOFTWARE</i> PENERJEMAH TANGIS BAYI VERSI <i>DUNSTAN BABY LANGUAGE</i> BERBASIS ANDROID ...	417
Medhanita Dewi Renanti	
PENGARUH KECEPATAN PUTAR TERHADAP STRUKTUR MIKRO BESI COR KELABU PADA PENGECORAN SENTRIFUGAL .....	422
Muhammad Nahrowi dan Roni Kusnowo.	
ANALISIS GAGAL ANTAR KIRIMAN SURAT DAN PAKET DENGAN MENGGUNAKAN METODE <i>SIX SIGMA (CASE STUDY : PT POS INDONESIA (PERSERO) –UNIT PELAKSANA OPERASI BOGOR)</i> .....	427
Agung Prayudha Hidayat	
PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENJADWALAN PETUGAS PELAYANAN TERA DAN TERA ULANG KASUS BALAI METROLOGI WILAYAH BANYUMAS.....	431
Agus Dani Yudianto, Adhistya Erna Permanasari, Silmi Fauziati	
PERANCANGAN ENERGIMETER SESUAI STANDAR IEC 62053 MENGGUNAKAN FILTER BUTTERWORTH .....	437
Aji Priatmoko, Farid Inawan, Eka Firmansyah, Adha Imam Cahyadi	
ANALISIS PENGARUH VARIASI JARAK ROTOR SEBAGAI PARAMETER KINERJA AERODINAMIKA DUAL ROTOR <i>COUNTER ROTATING WIND TURBINE (CRWT)</i> .....	442
A. Rizal, Verdy A Koehuan, Setadi Wira Buana, Samsul Kamal, Sugiyono	

PRAKTEK KERJA PROFESI DAN TUGAS AKHIR/SKRIPSI MAHASISWA JURUSAN ADMINISTRASI NIAGA .....	446
Andi Gunawan	
SISTEM KOMUNIKASI JARAK JAUH ALAT PENGUKUR KECEPATAN DAN ARAH ANGIN .....	451
Yudhi, Jamalludin	
APLIKASI SHARING CATATAN UNTUK Mendukung Perkuliahan Berbasis Web .....	454
Yuliana Setiowati, Rengga Asmara, Fitra Ratmana Putra Barasa	
PEMANFAATAN LAHAN BAWAH TANAH SEBAGAI MEDIA PENDINGIN CONDENSING UNIT GUNA MEMPERBAIKI PERFORMANSI <i>AC SPLIT</i> .....	460
Ismail Wellid, Nur Khakim dan Dini Faridah	
IDENTIFIKASI PERSONAL BERDASARKAN POLA PALATAL RUGAE ( <i>PLICA PALATINAE TRANSVERSAE</i> ) DENGAN TRANSFORMASI WAVELET DISKRIT DAN JARINGAN SYARAF TIRUAN-BACKPROPAGASI.....	465
Arifiana Satya Nastiti; Dr. Ir. Bambang Hidayat, DEA; Yuti Malinda, drg., MM., Mkes	
SISTEM REKOMENDASI DESTINASI PARIWISATA MENGGUNAKAN <i>CASE BASED REASONING</i> SEBAGAI PEMANDU WISATAWAN DI BANYUWANGI .....	470
Dedy Hidayat Kusuma; Moh. Nur Shodiq	
IDENTIFIKASI INDIVIDU BERBASIS SIDIK RUGAE PALATINA MENGGUNAKAN SISTEM PENGOLAHAN CITRA DIGITAL DENGAN METODE ADAPTIVE REGION GROWING APPROACH DAN RADIAL BASIS FUNCTION .....	474
<sup>1</sup> Ida Fitriana, Dr.Ir.Bambang Hidayat, drg. H. Fahmi Oscandar, M.Kes., Sp.RKG	
PERBANDINGAN ALGORITMA GREEDY DAN GENETIKA PADA PROSES OPTIMASI ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR.....	478
Karno Pusat Inovasi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia	
INVISIBLE WATERMARKING DENGAN TEKNIK SPREAD SPECTRUM.....	484
Kristoforus Jawa Bendi, Shinta Yuniarti Siburian	
MEDIA BANTUAN BELAJAR PENDIDIKAN KARAKTER UNTUK ANAK USIA DINI BERBASIS WEB ..	489
Moechammad Sarosa, Hudriyah Mundzir, Zamah Sari, Suhari	
PERBANDINGAN PENGARUH VARIASI KECEPATAN PUTARAN <i>FAN</i> EVAPORATOR TERHADAP KECEPATAN PEMBEKUAN PADA <i>SISTEM AIR BLAST FREEZER</i> MENGGUNAKAN <i>TXV</i> DAN PIPA KAPILER .....	494
Markus, Tandi Sutandi	
OPTIMALISASI PEMANFAATAN IKAN PELAGIS KECIL DI PERAIRAN KEPULAUAN KEI PROVINSI MALUKU.....	499
Anna Kartika Ngamel, Yuliana Anastasia Ngamel, Nimmi Zulbainarni dan	
PENGEMBANGAN SUMBER DAYA NELAYAN UNTUK PENGGUNAAN LPG SECARA <i>DUAL-FUEL</i> .....	505
Ari Kuncoro <sup>1</sup> , Ma'muri, Salasi Wasis W., Susilo Wisnugroho	
JARINGAN SYARAF TIRUAN BACKPROPAGATION PADA PREDIKSI PENERIMAAN KREDIT NASABAH BPR BANGKALAN .....	511
Budi Dwi Satoto, Achmad Yasid, Yusuf Wira Nugraha	

# PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN PENGELOLAAN KEUANGAN UMKM BERBASIS SISTEM INFORMASI

Rinci Kembang Hapsari<sup>1</sup>; Azmuri Wahyu Azinar<sup>2</sup> dan Sugiyanto<sup>3</sup>

Teknik Informatika-ITATS, Jl. Arief Rahman Hakim 100 Surabaya

Email 1: rincikembang@itats.ac.id

## ABSTRAK

*Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) merupakan salah satu penggerak perekonomian bangsa yang terbukti tahan terhadap berbagai guncangan krisis ekonomi. Berdasarkan hasil survey yang dilakukan terhadap 45 responden. Didapatkan bahwa hanya 51% yang melakukan pencatatan pembukuan usahanya dan yang melakukan pencatatan keuangan yang menghasilkan laporan sesuai dengan kebutuhan kreditor hanya 15,5%. Kecilnya prosentase UMKM yang melakukan pencatatan pembukuannya sehingga sulit mendapatkan laporan yang sesuai dikarenakan mereka tidak terbiasa melakukan pencatatan dan mereka tidak begitu paham dengan bentuk pelaporan yang diinginkan kreditor. Dari sini dapat dilihat bahwa UMKM sangat membutuhkan tool sederhana, yaitu Sistem Informasi Laporan Keuangan (SILK) UMKM yang dapat digunakan sehingga dapat mempermudah proses penyusunan laporan keuangan usahanya. Dalam penelitian ini dihasilkan blue print Sistem Informasi Laporan Keuangan (SILK) UMKM sebagai dasar pengembangan untuk Sistem Informasi Laporan Keuangan (SILK) UMKM.*

**Kata kunci:** *UMKM, Laporan keuangan, Kebutuhan fungsional, kebutuhan non fungsional, sistem informasi*

## I. PENDAHULUAN

Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) merupakan salah satu penggerak perekonomian bangsa. Dalam perekonomian Indonesia UMKM merupakan kelompok usaha yang terbukti tahan terhadap berbagai macam guncangan krisis ekonomi. Menyongsong Masyarakat Ekonomi ASEAN pada akhir Desember 2015 sebagai bentuk integritas ekonomi ASEAN, UMKM di Indonesia harus dapat mendukung peningkatan daya saing bangsa, pertumbuhan ekonomi, pengurangan kemiskinan, dan peningkatan standar hidup penduduk Indonesia sebagai Negara anggota ASEAN. [Hermon Adhy Putra]

Berdasarkan data kondisi UMKM di Indonesia hingga tahun 2012 jumlah pelaku usaha UMKM mencapai 56.534.592 unit usaha dan terus meningkat, serta dapat menyerap tenaga kerja hingga 107.657.510 orang. [Kementrian Koperasi dan UMKM, 2013]

Berkembangnya UMKM pada saat ini mendapat perhatian yang lebih serius dari berbagai kalangan. Masalah yang sering dihadapi oleh para pelaku UMKM antara lain mengenai pemasaran produk, teknologi, pengelolaan keuangan, kualitas sumber daya manusia dan pemodal. Masalah pengelolaan keuangan terjadi karena dalam menjalankan aktivitas usaha seringkali pengelola UMKM merasa kesulitan dalam melakukan pencatatan terhadap apa yang terjadi pada operasional usahanya. Banyak UMKM lebih berfokus pada kegiatan operasional sehingga pencatatan dan pelaporan sering kali terabaikan. Sedangkan tanpa catatan dan laporan yang baik evaluasi kinerja UMKM tidak mudah untuk dilakukan.

Kendala pemodal untuk mengembangkan usaha, pada dasarnya UMKM memiliki peluang yang besar untuk mendapatkan kredit sebagai suntikan modal. Hingga saat ini banyak program pembiayaan bagi UMKM baik yang dijalankan pemerintah, perbankan, BUMN maupun pihak swasta. Dalam aplikasinya penyaluran modal sering tersendat karena

pihak penyalur modal tidak memiliki akses informasi yang memadai terkait kondisi UMKM.

Peraturan Bank Indonesia Nomor 14/22/PBI/2021 pasal 5 mengenai pemberian kredit atau pembiayaan oleh bank umum dalam rangka pengembangan UMKM dalam memberikan kredit atau pembiayaan UMKM, yang menjadi salah satu persyaratan adalah informasi akuntansi yang berupa laporan keuangan yang disediakan UMKM.

Laporan Keuangan menjadi salah satu aspek penting bagi kemajuan usaha. Laporan Keuangan dapat dilakukan dengan akuntansi dimana merupakan proses sistematis untuk menghasilkan informasi keuangan yang digunakan untuk mengambil keputusan bagi penggunaannya.

Pelaku UMKM merasa kesulitan jika harus menggunakan akuntansi dalam kegiatan bisnisnya. Permasalahannya karena mereka tidak memiliki pengetahuan yang cukup dalam bidang akuntansi. Keterbatasan ini berarti harus membayar tenaga ahli di bidang akuntansi yang tidak begitu efektif dilakukan oleh UMKM mengingat peredaran usahanya relative kecil.

Menyadari situasi dan kondisi diatas, maka diperlukan sebuah inovasi teknologi baru agar para pelaku UMKM yang sebagian besar dari mereka belum mengerti pencatatan akuntansi menjadi mengerti dan mudah menerapkannya. Sehingga perlu didesain dan diimplementasikan sebuah Sistem Informasi Akuntansi terotomatisasi dengan teknologi sederhana sehingga pelaku UMKM mampu dengan mudah menyusun laporan keuangan sendiri, tanpa harus banyak memahami konsep akuntansi.

## II. METODOLOGI

### 2.1 Jenis Penelitian

Dalam model penelitian ini menggunakan model 4D terdapat tahapan *Define, Design, Develop* dan *Disseminate*.

Pada tahapan *define* dilakukan studi pendahuluan untuk menyusun rancangan awal dan analisis sistem yang akan dibangun. Studi pendahuluan yang dilakukan dengan cara : 1) melakukan studi literatur bahan kajian terkait dengan akuntansi dan pelaporan keuangan; 2) melakukan interview langsung pada pelaku usaha yaitu para pengelola UMKM; dan 3) membagikan kuisioner. Setelah dilakukan studi pendahuluan baru dilakukan proses analisis sistem berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan terhadap UMKM di wilayah Jawa Timur.

Tahap yang kedua adalah *design*, pada tahap ini melakukan perancangan model sistem aplikasi yang dibangun. Perancangan yang dilakukan adalah desain sistem yang dituangkan dengan teknik berorientasi obyek, desain database sistem, desain *interface* aplikasi, dan desain skenario pengujian sistem untuk melakukan validasi aplikasi yang dibangun.

Tahap yang ketiga *develop* (pengembangan), pada tahap ini mengimplementasikan *blue print* yang dihasilkan pada tahap sebelumnya. Kemudian dilakukan pengujian dan validasi sistem berdasarkan skenario yang telah didesain.

Tahap keempat adalah *disseminate* (penyebaran), pada tahap ini dilakukan dengan cara melakukan seminar untuk mensosialisasikan Sistem Informasi “Laporan Keuangan UMKM” yang telah dibangun dan pelatihan penggunaan aplikasi tersebut kepada *stakeholder* selanjutnya dilakukan analisa tingkat kemudahan penggunaan dan kemanfaatan Sistem Informasi “Laporan Keuangan UMKM” terhadap UMKM di wilayah Jawa Timur.

## 2.2 Fokus dan Dimensi Penelitian

Dalam penelitian ini yang menjadi focus kajian pada tahun pertama adalah penyusunan *blue print* Sistem Informasi Laporan Keuangan UMKM. Adapun dimensi kajian difokuskan pada : 1) penggalian kebutuhan pelaporan keuangan UMKM; 2) berdasarkan dari penggalian data dilakukan analisa system keterkaitan dengan pelaporan yang dibutuhkan UMKM yang berkaitan dengan kinerja UMKM maupun pendapatan permodalan dari pihak ke tiga; 3) melakukan desain system dengan berorientasikan obyek.

Adapun pada tahun kedua, focus kegiatan dipusatkan pada pengembangan *blue print* Sistem Informasi Laporan Keuangan UMKM. Berdasarkan hasil kajian tahun pertama, akan digunakan sebagai input dalam proses pengembangan system informasi. Sehingga dihasilkan sebuah system informasi yang *userfriendly* bagi pemakai yaitu *owner* UMKM, efektif, efisien dan tepat guna dalam penggunaan sistem informasi yang terkomputerisasi.

## 2.3 Jenis dan Sumber Data Penelitian

Pada tahun pertama penelitian ini lebih banyak memerlukan data baik primer maupun sekunder. Data primer antara lain berupa pendapat atau keinginan responden disini adalah *owner* UMKM : 1) aspek kepatuhan dalam pencatatan setiap aktifitas operasional usaha; 2) aspek penggunaan teknologi informasi,

komputer dalam hal ini dalam aktifitas usahanya sehari-hari.

Selain penggalian data primer tersebut diperlukan pula penggalian data sekunder berupa : dokumen Standart Akuntansi Keuangan (SAK) dan aturan-aturan/ syarat-syarat pemberian atau peminjaman modal untuk UMKM dari pihak ketiga. Pihak ketiga dalam hal ini adalah Koperasi, Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dalam bentuk Program Kemitraan dan Bina Lingkungan (PKBL), pihak swasta melalui *Corporate Social Responsibility*(CSR) maupun pihak Bank.

## 2.4 Metode Pengumpulan Data

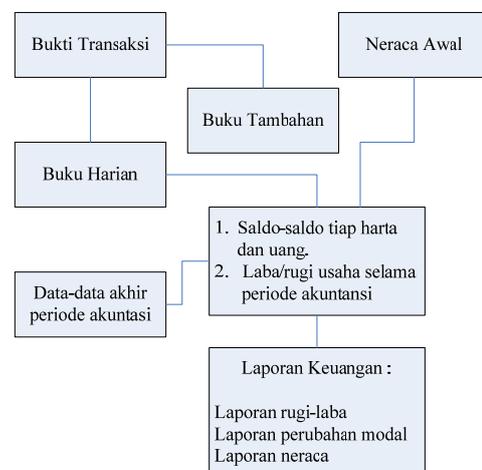
Sample yang terdiri dari orang-orang dalam hal ini adalah *owner* UMKM (disebut informan) akan ditentukan berdasarkan teknik sampling *purposive* dengan menggunakan *criterion based selection*, dimana jumlah informan sebanyak 45 *owner* UMKM.

Dalam mempermudah penggalian data primer peneliti juga menggunakan kuesioner yang dilakukan kepada *owner* UMKM. Dimana sample yang digunakan diambil secara random untuk beberapa daerah di Jawa Timur, yaitu Gerbangkertosusila yang mencakup Kabupaten Gresik, Kabupaten Bangkalan, Kabupaten Mojokerto, Kota Surabaya, Kabupaten Sidoarjo dan Kabupaten Lamongan.

## 2.5 Teknik Analisis

Sesuai dengan permasalahan dan tujuan penelitian ini, maka metode analisis yang dipandang sesuai adalah metode analisis kualitatif yang bertujuan untuk menggali secara dalam permasalahan dan kebutuhan *stakeholder* terkait efektivitas sistem dalam proses penyusunan *blue print* Sistem Informasi Laporan Keuangan UMKM. Seluruh data yang berhasil digali dan dikumpulkan akan dilakukan analisis secara tajam untuk menentukan *software requirements specification* (SRS).

Adapun proses pencatatan dan penyusunan laporan keuangan dengan metode tunggal yang ditunjukkan pada gambar 1.

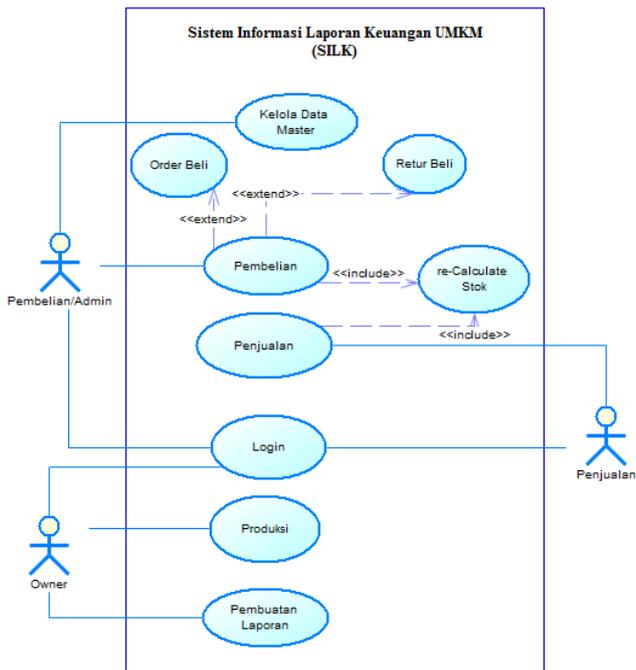


Gambar 1. Pencatatan dan penyusunan laporan keuangan dengan metode tunggal

## III. IMPLEMENTASI

Sebelum melakukan analisa dan perancangan system dilakukan investigasi awal untuk mengetahui kondisi dan permasalahan UKM di wilayah Gerbangkertosusila. Berdasarkan hasil kisioner dari 45 responden *owner* UMKM yang telah kita kumpulkan. Terdapat 15 responden (51%) UMKM yang telah melakukan pencatatan keuangannya. Tetapi hanya 7 responden (15,5%) yang telah melakukan pencatatan laporan keuangan yang sesuai dengan kreditor.

Berdasarkan data yang didapatkan dari hasil investigasi dijadikan sebagai dasar dalam pembuatan dan penyusunan *blue print* Sistem Informasi Laporan Keuangan UMKM.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Informasi Keuangan UMKM (SILK)

### 1) 3.2.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional dalam Sistem Informasi Laporan Keuangan UMKM (SILK), antara lain :

#### 1. Fungsi Login

Fungsi login digunakan untuk memberikan hak akses yang berbeda pada setiap user pengguna system, sesuai dengan kebijakan usaha yang dilakukannya. Diagram Activity Login Ditunjukkan pada Gambar 3.

- mengedit data barang/ barang produk
- mengaktifkan/me-nonaktifkan data barang sehingga data yang tidak aktif tidak perlu ditampilkan dalam data barang/barang produk

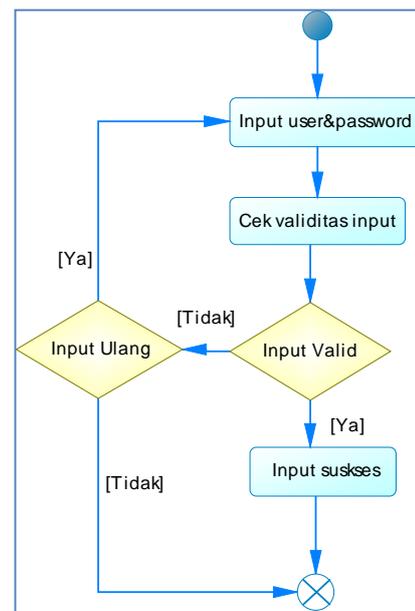
#### 2.3 Kelola Supplier

Kelola Data Supplier digunakan untuk menambahkan, mengedit data supplier. Dengan adanya data supplier system bisa memberikan informasi barang-narang apa saja yang didibeli dari supplier tersebut.

#### 2.4 Kelola Data Customer

Kelola data Customer digunakan untuk menambahkan data customer baru maupun mengedit data customer yang sudah ada.

Dengan adanya pengelolaan data customer nantinya dapat dikembangkan untuk program member customer ataupun untuk memberikan kebijakan discount yang diberikan berdasarkan transaksi pembelian yang dilakukan oleh customer tersebut pada periode sebelumnya.



Gambar 3. Activity Diagram Login

#### 2. Fungsi Kelola Data Master

##### 2.1 Kelola Master User

Pada Kelola Data Master user digunakan:

- untuk menambah atau mengedit data user;
- untuk melakukan setting hak akses setiap user yang ada dalam system. Sehingga user dibatasi dengan fitur-fitur tertentu yang ada.

##### 2.2 Kelola Barang/Barang Produksi

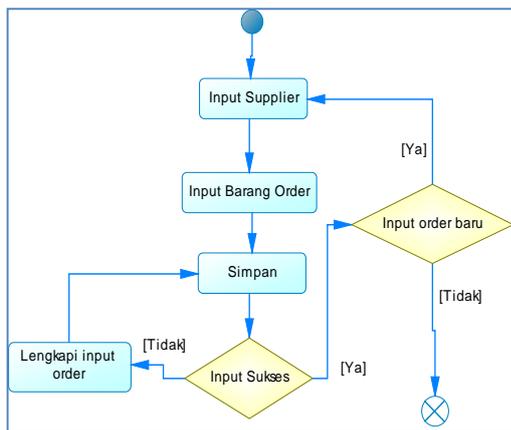
Kelola Barang/Barang Produksi digunakan untuk :

- menambahkan data barang / barang produksi baru,

#### 3. Fungsi Pembelian

##### 3.1 Fungsi Order Pembelian

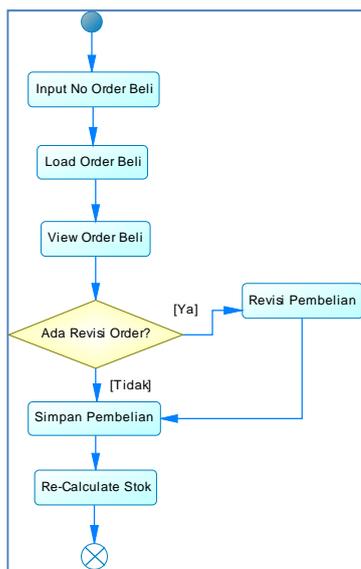
Pada fungsi ini bagian pembelian bisa melakukan order pembelian kepada supplier berdasarkan stok barang yang ada digudang. Fungsi ini sifatnya opsional bisa dilakukan bisa tidak. Kalau tidak dilakukan berarti langsung pada penggunaan fungsi pembelian. Activity diagram Order pembelian ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Activity Diagram Order Pembelian

### 3.2 Fungsi Pembelian

Fungsi Pembelian digunakan untuk menginputkan barang-barang yang dibeli dari supplier. Dimana fungsi pembelian bisa dilakukan tanpa harus melakukan order pembelian terlebih dahulu. Jika pembelian menggunakan order pembelian, maka ketika input item pembelian tinggal memanggil faktur PO yang telah dibuat sebelumnya. Dengan syarat bahwa item dan kuantiti barang tidak diijinkan mengalami penambahan.



Gambar 5. Activity Diagram Pembelian

### 3.3 Fungsi Retur Pembelian

Fungsi retur pembelian digunakan untuk mencatat aktifitas retur pembelian kepada supplier. Dimana jika terjadi retur pembelian akan mempengaruhi stok barang yang ada, sehingga nilai stok akan berkurang.

### 4. Fungsi Produksi Harian

Pada Fungsi Produk harian Admin melakukan input produksi harian ke dalam sebuah form berdasarkan berapa banyak jumlah produksi yang dilakukan oleh UMKM tersebut. Admin juga bisa melakukan manipulasi data seperti edit, delete data produksi bukan hanya input data saja. Data yang sudah tersimpan akan masuk secara otomatis

kedalam database yang akan ditampilkan di form produksi harian

5. Fungsi Penjualan
  - 5.1 Order Penjualan
  - 5.2 Penjualan
6. Fungsi Hutang/Piutang
  - 6.1 Pembayaran Hutang
  - 6.2 Penerimaan Piutang
7. Fungsi Perhitungan Stok Opname

### 2) 3.2.2 Kebutuhan Non Fungsional

Pada kebutuhan non fungsional system yang ada dalam SILK, antara lain :

1. Database sistem bisa melakukan autobackup secara periodic
2. Pada saat computer client terjadi gangguan koneksi pada server, maka komputer client tetap dapat melakukan transaksi dan disimpan pada database temporary
3. Ketika koneksi sudah terhubung dengan normal maka kompuetr client secara otomatis mengirim data transaksinya ketika *offline*.
4. Dalam kondisi koneksi normal data bisa diakses kurang dari 10 detik.

## IV. KESIMPULAN

Dari penyebaran kuisisioner dan penggalian kebutuhan yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan:

1. Sebagian besar UMKM yang berada di Jawa Timur masih belum melakukan pencatatan operasional keuangan pada usaha yang dijalkannya.
2. Perlu dibuatkan sebuah system informasi sederhana untuk pembuatan laporan usaha UMKM dalam rangka mempersiapkan laporan kebutuhan debitor dan laporan untuk menganalisa perkembangan usahanya.
3. Hasil investigasi dijadikan sebagai dasar dalam penyusunan *blue print* Sistem Informasi Laporan Keuangan UMKM.

## V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hermon Adhy Putra, Elisabeth Penti Kurniawan. 2012. "Penyusunan Laporan Keuangan Untuk Usaha Kecil dan Menengah (UKM) Berbasis Standar Akuntansi Keuangan Entitas Tanpa Akuntabilitas Publik (SAK ETAP)". Proceeding PEKAN ILMIAH DOSEN FEB-UKSW
- [2] Ikatan Akuntansi Indonesia. 2009. "Standar Akuntansi Keuangan Entitas Tanpa Akuntabilitas Publik". Jakarta
- [3] Kementrian Koperasi dan UMKM, 2013Prihatin Lumbanraja, 2011. " Bersama UKM MEMbangun Ekonomi Rakyat dan Lingkungan Hidup". Jurnal Ekonomi, Vol 14 No 2, April 2011
- [4] Rahmana, Arief. 2008. "Usaha Kecil dan Menengah (UKM), Informasi Terdepan tentang Usaha Kecil Menengah, (online), (<http://infoukm.wordpress.com>, diakses 25 Februari 2015).