

ISBN. 978-602-60766-4-9

# PROSIDING

## SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN 2018



**UNIT PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG  
MAKASSAR, 10 - 11 NOVEMBER 2018**

**PROSIDING**  
**SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN 2018**

**ISBN. 978-602-60766-4-9**

---

**Pelindung / Penanggung Jawab**

Dr. Ir. Hamzah Yusuf, MS.

**Ketua Penyunting**

Ir. Suryanto, M.Sc. Ph.D.

**Sekretaris**

Dr.Eng. Akhmad Taufik, S.T.,M.T.

**Penyunting Ahli**

Ir. Muhammad Anshar, M.Si.,Ph.D.

Dr. Ir. Muhammad Suradi, M.Eng.Sc.

Dr. Ir. Firman, M.T.

A.M Shiddiq Yunus, S.T.,M.Eng.Sc., Ph.D.

Dr. Bahri S.E., M.Si.

Dr. Mahyati, S.T.,M.T.

Drs. Mastang, M.Hum.

**Pelaksana Teknis**

Sulasmi, S.Sos

Muhammad Ruswandi Djalal, S.ST., M.T.

**Alamat Redaksi**

Unit Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat  
Lt.2 Gedung Adm Politeknik Negeri Ujung Pandang  
Jl. Perintis Kemerdekaan km.10 Tamalanrea, Makassar 90245.

Telp. (0411) 585 365

Email : [snp2m@poliupg.ac.id](mailto:snp2m@poliupg.ac.id)

Website: <http://snp2m.poliupg.ac.id/2018>

**DAFTAR ISI PROSIDING**  
**SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN 2018**  
**KAREBOSI CONDOTEL HOTEL MAKASSAR, 10-11 NOVEMBER 2018**  
**ISBN 978-602-60766-4-9**

<b>BIDANG ILMU TEKNIK ELEKTRO, TEKNIK KOMPUTER &amp; JARINGAN, TEKNIK MEKATRONIKA, TELEKOMUNIKASI, DAN INFORMATION COMMUNICATION &amp; TECHNOLOGY (ICT)</b>			
<b>NO</b>	<b>JUDUL</b>	<b>ID PAPER</b>	<b>HALAMAN</b>
1	APLIKASI MONITORING ASET DAN INVENTARIS LABORATORIUM BERBASIS WEB UNTUK JURUSAN TEKNIK ELEKTRO POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG (PNUP) <i>Penulis: Mardawia Mabe Parenreng, Mardhiyah Nas, Jumadi Mabe Parenreng</i>	10	1-5
2	SISTEM PEMBUMIHAN GARDU INDUK HEMAT ELEKTRODA <i>Penulis: Tadjuddin, Bakhtiar</i>	13	6-11
3	EVALUASI DAN STRATEGI PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEKERJA MIGRAN INDONESIA (PMI) SECARA TERINTEGRASI <i>Penulis: Yeni Nuraeni</i>	36	12-17
4	SISTEM CERDAS PENGATUR SUHU SECARA OTOMATIS SEBAGAI ALTERNATIF PENGHEMATAN ENERGI LISTRIK <i>Penulis: Martina Pineng, Silka</i>	57	18-22
5	PERANCANGAN WEBSITE E-COMMERCE BERBASIS PHP DAN MYSQL PADA KSM TENGGIRI CERIA DI KEPULAUAN LAPPAL KABUPATEN SINJAI <i>Penulis: Nahlah, Amiruddin, Paramudia, Richardo</i>	60	23-28
6	RANCANG BANGUN AUGMENTED REALITY DENGAN METODE MARKERLESS STUDI KASUS BENDA MUSEUM LAGALIGO MAKASSAR <i>Penulis: Syahrir, Kurniawati Naim</i>	65	29-33
7	RANCANG BANGUN APLIKASI BOT SEBAGAI MEDIA PELAYANAN UMKM PADA PLUT (PUSAT LAYANAN USAHA TERPADU) SULSEL <i>Penulis: Ahyar Muawwal, Renny, Suryani</i>	79	34-39
8	PENINGKATAN EFISIENSI BAHAN BAKAR PADA PEMBANGKIT TENAGA DIESEL (PLTD) MELALUI PERBAIKAN FAKTOR DAYA BEBAN: (ALTERNATIF BARU PENGURANGAN EMISI CO <sub>2</sub> ) <i>Penulis: Syamsir, Syarifuddin Nojeng</i>	81	40-44
9	ANALISIS KUALITAS DAYA LISTRIK PADA GEDUNG TEKNIK ELEKTRO KAMPUS 2 POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG <i>Penulis: Ashar AR</i>	92	45-49
10	ANALISIS KUALITAS DAYA PADA PERBAIKAN COS $\phi$ INSTALASI MOTOR UNTUK BERBAGAI LETAK KAPASITOR <i>Penulis: Ahmad Rizal Sultan, Ahmad Gaffar</i>	103	50-54
11	ANALISIS PARABOLA BERGERAK MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER <i>Penulis: Matalangi, Guntur</i>	105	55-62
12	STUDI PENUAAN MINYAK TRANSFORMATOR DISTRIBUSI <i>Penulis: Sofyan, Ruslan L, Agus Efendi</i>	114	63-71
13	PEMANFAATAN JARINGAN LISTRIK TEGANGAN RENDAH SEBAGAI MEDIA PEMBAWA INFORMASI HASIL PENGUKURAN BESARAN LISTRIK <i>Penulis: Andi Wawan Indrawan, Nirwan A. Noor, Sarma Thaha</i>	126	72-77

14	MONITORING PH AIR BUDIDAYA IKAN LELE <i>Penulis: Nuraeni Umar, Airin Dewi Utami Thamrin</i>	132	78-82
15	RANCANG BANGUN TRAINER ELEKTRONIKA DAYA : CONTROLLED AND UNCONTROLLED RECTIFIERS <i>Penulis: Doni Tri Putra Yanto, Rahmat Hidayat, Hamdani</i>	133	83-88
16	PERBANDINGAN OSR (OVERSAMPLING RATIO) PADA PEMODELAN TEKNIK MODULASI SIGMA DELTA DAN Q-JOINT <i>Penulis: Irawati Razak, Farchia Ulfiah, Airin Dewi Utami, Lidemar Halide</i>	146	89-92
17	PERANCANGAN DATABASE GANGGUAN RADIO PADA PITA FREKUENSI DI KOTA MAKASSAR <i>Penulis: Abdullah Bazergan, Irawati Razak</i>	148	93-96
18	ANALISIS MANFAAT ALAT PENGHEMAT LISTRIK RUMAH TANGGA <i>Penulis: Simon Patabang, Jeremias Leda</i>	150	97-102
19	DIGITAL TRAINER BERBASIS MIKROKONTROLER <i>Penulis: Daniel Kambuno, Simon Ka'ka</i>	153	103-108
20	PENGIRIMAN PESAN TEXT DALAM GAMBAR MENGGUNAKAN METODE STEGANOGRAFI <i>Penulis: Alif Adriawan, Dahlia, Sahbuddin Abdul Kadir</i>	180	109-114
21	IMPLEMENTASI FUZZY TSUKAMOTO DIAGNOSA PENYAKIT DEMAM BERDARAH DENGUE DENGAN METODE FUZZY PADA RUMAH SAKIT UMUM DAERAH (RSUD) FAKFAK <i>Penulis: Muh. Subhan, Fita Karwi B, Triana Talla</i>	194	115-120
22	IMPLEMENTASI WEBSERVER THINGSPEAK PADA ALAT UKUR PARAMETER PORTABLE SOLAR PANEL <i>Penulis: Nirwan A Noor, Kurniawati Naim, Sofyan, Asriyadi</i>	202	121-128
23	APLIKASI PENYEWAAN JASA TARI PADA UKM SENI DAN OLAHRAGA POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG BERBASIS WEB <i>Penulis: Mardhiyah Nas</i>	204	129-133
24	SISTEM MONITORING TRAFFIC LIGHT MENGGUNAKAN JARINGAN SELULER <i>Penulis: Lidemar Halide, Farchia Ulfiah</i>	208	134-139
25	PREDIKSI NILAI TUKAR MATA UANG IDR TERHADAP USD DENGAN TEKNIK DEEP LEARNING MENGGUNAKAN MODEL RECURRENT NEURAL NETWORK <i>Penulis: MF Andrijasa, H Hidayat, WE Sari</i>	214	140-143
26	RANCANG BANGUN SYSTEM MONITORING KWH METER BERBASIS ANDROID <i>Penulis: Talib Bini, Marwan, Andi Wawan Indrawan, Dasmawati</i>	217	144-148
27	RANCANG BANGUN ALAT PENGHANCUR LIMBAH RUMAH TANGGA BERBASIS MIKROKONTROLLER DAN INTERNET OF THINGS (IOT) <i>Penulis: Muh. Ihyas Syarif, Syahrir</i>	220	149-153
28	PENERAPAN TEKNOLOGI INTEGRATED DEVICE ELECTRONIC (IDE) UNTUK PENINGKATAN PRODUKTIFITAS HASIL PERTANIAN PADA PURWARUPA KUMBUNG JAMUR TIRAM DI DATARAN RENDAH <i>Penulis: Kartika Dewi, Sulaeman</i>	242	154-159
29	PERANCANGAN MODUL TRAINER ANALOG DIGITAL CONVERTER (ADC) PADA SYSTEM DIGITAL BERBASIS LAB VIEW <i>Penulis: Fitriaty Pangerang, Sahbuddin Abdul kadir, Yuniarti</i>	249	160-164
30	PENGONTROLAN KECEPATAN MOTOR INDUKSI TIGA FASA VIA WIRELESS BERBASIS SCADA VIJEO CITECT <i>Penulis: Hamdani, Ahmad Rosyid Idris, Nur Rahmat</i>	257	165-170
31	RANCANG BANGUN SISTEM OTOMATISASI PENGISIAN ULANG AIR	264	171-176

	GALON <i>Penulis: Arni Litha, Christian Lumembang</i>		
32	WIRELESS POSITIONING SYSTEM BERBASIS SINGLE ACCESS POINT LOCALIZATION-BASED <i>Penulis: Muhammad Kautsar Apriadi, Eddy Tungadi, Zawiyah Saharuna</i>	270	177-180
33	PERANCANGAN APLIKASI UNTUK MENENTUKAN JENIS TANAH PADA LAHAN PERTANIAN <i>Penulis: Ilham, Pasnur</i>	273	181-186
34	PENERAPAN TEKNOLOGI JARINGAN SENSOR NIRKABLE UNTUK PEMANTUAN KADAR OKSIGEN DALAM KEMASAN EMBEDDED SYSTEM <i>Penulis: Hafsa N, Fitriyani P, Muh. Fajri R</i>	276	187-190
35	SISTEM MONITORING DAN KONTROL SUHU SERTA KELEMBABAN BUDIDAYA JAMUR TIRAM BERBASIS WIRELESS SENSOR NETWORK <i>Penulis: Kartika Dewi, Hafsa Nirwana, Andy saputra</i>	279	191-196
36	ANALISIS QUALITY OF SERVICE (QOS) PADA INFRASTRUKTUR DATA CENTRE NETWORK <i>Penulis: Irawan, Rini Nur, Zawiyah Saharuna, Irmawati</i>	292	197-202
37	PURNARUPA TRAINER PRAKTIKUM PENGONTROLAN KECEPATAN PUTARAN MOTOR AC BERBASIS PULSE WIDH FREKWENSI (PWM) SEBAGAI PENGEMBANGAN TRAINER AUTOMATIK CONTROL <i>Penulis: Zainal Abidin, Daniel Kambuno</i>	311	203-208
38	STUDI PUSTAKA STANDARISASI HIGH RESOLUTION QUANTISATION (HRQ) PADA APLIKASI STRUKTUR RF-UPCONVERTER <i>Penulis: Sirmayanti, Irfan Syamsuddin, Airin Dewi Utami Thamrin, Ichsan Mahjud</i>	322	209-213
39	ANALISIS FAKTOR BEBAN TENAGA LISTRIK DI PLN AREA MAKASSAR SELATAN DENGAN OBJEK PELANGGAN RUMAH TANGGA <i>Penulis: Muhammad Naufal Ismarala, Ahmad Rizal Sultan</i>	325	214-218
40	PERANCANGAN APLIKASI ABSENSI PERKULIAHAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI NEAR FIELD COMMUNICATION <i>Penulis: Meylanie Olivya, Reski Praminasari</i>	364	219-224
41	UNJUK KERJA SISTEM MONITORING POSISI TERNAK MENGGUNAKAN RFID DAN BLUETOOTH <i>Penulis: Mohammad Adnan, Zainal Abidin</i>	368	225-228
42	PENERAPAN FUZZY MULTI ATTRIBUTE DECISION MAKING (FMADM) UNTUK PENENTUAN DESA/KOTA LAYAK ANAK (KLA) <i>Penulis: First Wanita, Ramlah P, Nuraida Latif</i>	370	229-233
43	DISAIN ALAT MONITORING KUALITAS LAYANAN JARINGAN KOMPUTER <i>Penulis: Dahlia Nur, Kasim</i>	373	234-239
44	IMPLEMENTASI ALARM SEBAGAI PENGINGAT WAKTU SHOLAT <i>Penulis: Nur Aminah, Rusdi Wartapane</i>	380	240-245
45	SISTEM IDENTIFIKASI MODEL DINAMIK PROTON EXCHANGE MEMBRANE FUEL CELL (PEMFC) DALAM STRUKTUR BLOK WIENER <i>Penulis: Dharma Aryani, Muhammad Thahir</i>	384	246-251
46	METODE EXPERIENCE LEARNING SEBAGAI BASIS PEMBELAJARAN (STUDI KASUS: MATERI KULIAH FISIKA TEKNIK) <i>Penulis: Nurhayati, Eddy Tungadi, Kurniawati Naim</i>	386	252-256
47	PEMANFAATAN MOBILE APPLICATION UNTUK MELESTARIKAN HURUF LONTARA <i>Penulis: Nurilmiyanti, Nurfaedaah</i>	390	257-261

48	PERANCANGAN SISTEM APLIKASI FILE CARGO DENGAN MEMANFAATKAN SOCKET GENERATOR SECARA DINAMIS <i>Penulis: Seni Asria</i>	394	262-266
49	EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN SASTRA INDONESIA BERBASIS ADVANCE ORGANIZER DAN MIND MAPPING PADA SISWA SMK KELAS X <i>Penulis: Husni Bt. Salam</i>	400	267-272
50	PERBAIKAN STABILITAS FREKWENSI GENERATOR SINKRON MENGGUNAKAN METODE PENGONTROLAN DOUBLE NOZZLE PADA TURBIN CROSS FLOW <i>Penulis: Reny Murniati, Aminah H. Umar, Risnawaty Alyah</i>	404	273-277
51	SISTEM MONITORING KUALITAS AIR PADA BUDIDAYA UDANG VANNAMEE BERBASIS WIRELESS SENSOR NETWORK DI DUSUN TAIPA KECAMATAN MAPPAKASUNGGU KABUPATEN TAKALAR <i>Penulis: Zaryanti Zainuddin, Asmawaty Azis, Riswan Idris</i>	405	278-283
<b>BIDANG ILMU TEKNIK KIMIA, KIMIA, TEKNIK LINGKUNGAN, BOKIMIA DAN BIOPROSES</b>			
NO	JUDUL	ID PAPER	HALAMAN
1	PENINGKATAN KUALITAS ZAT WARNA BIRU HASIL EKSTRAKSI DAUN TARUM SECARA ADSORPSI <i>Penulis: Yuliani HR, Tri Hartono</i>	7	1-3
2	PEMANFAATAN LIMBAH ALGINAT MENJADI GULA REDUKSI MELALUI HIDROLISIS MENGGUNAKAN ENZIM SELULASE <i>Penulis: Octovianus SR Pasanda, Abdul Azis, Zulmanwardi, Sakius Ruso</i>	62	4-9
3	EKSTRAKSI MINYAK BEKATUL PADI METODE MASERASI DENGAN PELARUT ETANOL <i>Penulis: Fajriyati Mas'ud, Sri Indriati, Abigael Todingbua', Fajar</i>	64	10-15
4	KARAKTERISTIK FENOTIP DAN GENOTIP MIKROSIMBION SPONS NIPHATES SP SEBAGAI BIOMATERIAL POTENSIAL PENDEGRADASI POLI AROMATIK HIDROKARBON <i>Penulis: Ismail Marzuki, Sinardi, Asmeati</i>	74	16-21
5	PROSES UPGRADING BATUBARA KUALITAS RENDAH ASAL SULAWESI SELATAN MENGGUNAKAN LARUTAN KIMIA DAN PROSES PEMANASAN <i>Penulis: Swastanti Brotowati, Irwan Sofia, Muhammad Saleh</i>	106	22-29
6	ISOLASI SENYAWA FLAVONOID DARI KAYU SEPANG (CAESALPINIA SAPPAN L.) DENGAN METODE ULTRASONIC ASSISTED SOLVENT EXTRACTION DAN KARAKTERISASINYA DENGAN METODE GAS CHROMATOGRAPHY MASS SPECTROMETRY (GCMS) <i>Penulis: Andi Muhamad Iqbal Akbar Asfar, M.Yasser</i>	111	30-34
7	OPTIMASI RASIO KITOSAN-PATI UMBI UWI DAN PELARUT UNTUK PROSES PEMBUATAN PLASTIK BIODEGRADABEL DARI PATI UMBI UWI (DEOSCOREA ALATA) <i>Penulis: Zulmanwardi, Abigael Todingbua', Muhammad Saleh</i>	116	35-41
8	PENGARUH UKURAN ADSORBEN DAN WAKTU ADSORPSI TERHADAP PENURUNAN KADAR COD PADA LIMBAH CAIR TAHU MENGGUNAKAN ARANG AKTIF TEMPURUNG KELAPA <i>Penulis: Sirajuddin, Harjanto</i>	117	42-46
9	PENGARUH EJEKTOR HASIL RANCANG BANGUN TERHADAP PENGURANGAN GAS KARBON MONOKSIDA DAN DEBU TOTAL DI DALAM RUANGAN PENGELASAN <i>Penulis: Sattar Yunus, Makmur Saini, Ahmad Rizal Sultan, Rusdi Nur, Ibrahim</i>	119	47-52
10	PREPARASI DAN KARAKTERISASI TITANIUM DIOKSIDA (TiO <sub>2</sub> ) MESOPORI SEBAGAI ADSORBEN LOGAM CU(II) DAN METHYLENE BLUE	140	53-57

	<i>Penulis: Ridhawati Thahir, Rosalin, Khaerunnisa, Sinthia Laurenz, Puspitasari</i>		
11	MODIFIKASI DAN KARAKTERISASI NANOPARTIKEL EMAS-UBI JALAR UNGU MENGGUNAKAN POLIVINIL ALKOHOL (PVA) <i>Penulis: M. Yasser, Andi Muhammad Iqbal Akbar</i>	151	58-60
12	POTENSI BELIMBING BAJO (SARCOTHECA CELEBICA VELDK) SEBAGAI TANAMAN AKUMULATOR PADA REMEDIASI LAHAN YANG MENGALAMI CEKAMAN LOGAM BERAT NIKEL <i>Penulis: Naima Haruna, Tatik Wardiyati, Moch. Dawam Maghfoer, Eko Handayanto</i>	161	61-64
13	SINTESIS DAN KARAKTERISASI POLIELEKTROLIT KOMPLEKS (PEC) KITOSAN-PEKTIN SEBAGAI MATRIKS FILM INDIKATOR PH <i>Penulis: Abigael Todingbua', Ridhawati Thahir, Isnaeni Saka, Mershiana Dase, Pabbenteng</i>	162	65-70
14	ESTIMASI EMISI GAS RUMAH KACA SEKTOR ENERGI DARI PERMUKIMAN (RESIDENTIAL) DI KABUPATEN KARANGASEM <i>Penulis: Affan Irfan Fauziawan</i>	166	71-75
15	EKSTRAKSI KARAGENAN DARI RUMPUT LAUT KAPPAPHYCUS ALVAREZII DENGAN METODE EKSTRAKSI GELOMBANG ULTRASONIK <i>Penulis: Mahyati, Muhammad Yusuf, Nama Nur Hikmah, Annisa Dwiyaniti S</i>	185	76-79
16	PEMBUATAN PUPUK SRF (SLOW RELEASE FERTILIZER) DENGAN MENGGUNAKAN POLIMER AMILUM <i>Penulis: Muhammad Saleh, Zulmanwardi, Octovianus SR Pasanda</i>	187	80-85
17	INDEKS KEANEKARAGAMAN CAPUNG (INSECTA: ODONATA) SEBAGAI PENGUKUR KUALITAS LINGKUNGAN SUNGAI DALAM KAWASAN TAMAN NASIONAL BANTIMURUNG BULUSARAUNG <i>Penulis: Syarif Hidayat Amrullah</i>	195	86-91
18	PENGARUH WAKTU TERHADAP EKSTRAKSI PEKTIN DARI KULIT PISANG KEPOK DENGAN METODE MICROWAVE ASSISTED EXTRACTION (MAE) <i>Penulis: Mardhiyah Nadir, Eza Ifan Risfani</i>	205	92-98
19	PENGARUH LAJU UMPAN LIMBAH CAIR INDUSTRI GULA RAFINASI TERHADAP PRODUKSI BIOGAS (ENERGI TERBARUKAN) <i>Penulis: Rahmiah Sjafruddin, Lasire</i>	230	99-104
20	EKSTRAKSI ANTOSIANIN DARI KULIT BUAH NAGA MERAH SEBAGAI PEWARNA ALAMI <i>Penulis: Sitti Sahraeni, Harjanto, Hanisa Rahim</i>	254	105-109
21	PEMANFAATAN CANGKANG BUAH KARET SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN ARANG AKTIF <i>Penulis: Firman, Taufik, Kusyanto, Chairun Nisa</i>	256	110-115
22	EFEKTIVITAS PEMURNIAN MINYAK GORENG BEKAS DENGAN ADSORBEN ARANG AKTIF DARI KULIT SINGKONG <i>Penulis: Irmawati Syahrir, Muh. Syahrir</i>	258	116-120
23	PERBANDINGAN PERTUMBUHAN JAMUR PADA MEDIA INFUS BEKATUL DEXTROSE AGAR (BDA) DAN MEDIA POTATO DEXTROSE AGAR (PDA) <i>Penulis: Mujahidah Basarang, Nurlia Naim, Rahmawati</i>	261	121-125
24	EKSTRAKSI KARAGINAN DARI RUMPUT LAUT EUCHEMUMA COTTONII DENGAN BANTUAN GELOMBANG ULTRASONIK <i>Penulis: Barlian Hasan, Firman, Hasbiya Nurul K, Annisaa R.H</i>	278	126-131
25	PEMANFAATAN EKSTRAK KULIT BUAH MARKISA SEBAGAI INHIBITOR KOROSI BAJA LUNAK (MILD STEEL) DALAM LARUTAN ASAM <i>Penulis: Wahyu Budi Utomo, Hastami Murdiningsih, Fitrisea Sargini Syam,</i>	285	132-137

	<i>Ummi Rosida</i>		
26	PEMBUATAN ADSORBEN BERBAHAN AKTIF BIJI KELOR UNTUK PENGOLAHAN AIR <i>Penulis: Abdul Azis, HR. Fajar</i>	291	138-142
27	EVALUASI SENSORI DAN KARAKTERISASI SIFAT FISIKOKIMIA MINUMAN INSTAN KAYA POLIFENOL DARI BIJI KAKAO PILIHAN <i>Penulis: Pirman, Muh. Yusuf, Meidi Utami, Rahmawati, Syamsul Alam</i>	300	143-148
28	GANGGUAN DISLIPIDEMIA PADA PASIEN DIABETES MELLITUS <i>Penulis: Nur Qadri Rasyid, Muawanah, Rahmawati</i>	304	149-152
29	THE PROCESSING AND ANALYSIS OF THE POLYPHENOLS CONTENT OF COCOA BEAN (THEOBROMA COCOA L) AND THE DEVELOPMENT AS FUNCTIONAL FOODS <i>Penulis: Sakius Ruso, Pirman</i>	313	153-158
30	PEMBUATAN MINYAK ATSIRI DARI KULIT JERUK PURUT (CITRUS HISTRIX) DENGAN METODE EKSTRAKSI <i>Penulis: A.Sry Iryani, Agustina deka</i>	319	159-161
31	ANALISIS KANDUNGAN DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA RUMPUT LAUT EUCHEUMA COTTONII YANG DIEKSTRAKSI DENGAN PELARUT ETANOL <i>Penulis: Herman Banggalino, M. Badai</i>	333	162-166
32	PENGARUH SUHU KALSINASI PADA SINTESIS KATALIS PADAT TITANIUM DIOKSIDA TERSULFONASI TERHADAP KONVERSI PEMBENTUKAN ESTER PADA REAKSI ESTERIFIKASI DESTILAT ASAM LEMAK MINYAK SAWIT MENGGUNAKAN METANOL <i>Penulis: Hb. Slamet Yulistiono, Swastanti Brotowati</i>	338	167-171
33	STUDI EFISIENSI PEMBERIAN AIR IRIGASI DESA SUMBER SARI KECAMATAN WEDA SELATAN KABUPATEN HALMAHERA TENGGAH PROVINSI MALUKU UTARA. <i>Penulis: Murad Abbas, Dede Sumarna, Aryandis Hanafi</i>	343	172-177
34	SINTESIS KATALIS PADAT SO42- / TIO2 DENGAN METODE IMPREGNASI DAN APLIKASINYA PADA METANOLISIS MINYAK JELANTAH <i>Penulis: Joice Manga, Wahyu Budi Utomo, Sakius Ruso</i>	347	178-182
35	PENGARUH JENIS BIOKATALISATOR ASCOMYCOTA PADA PROSES PEMBUATAN ASAM ITAKONAT DARI SUBSTRAT GLISEROL MODIFIKASI <i>Penulis: Marlinda, Ramli, Doni Damara</i>	360	183-188
36	OPTIMASI MEMBRAN KITOSAN TERMODIFIKASI BERBASIS ENZIM AMOBIL PADA APLIKASI BIOSENSOR OPTIK <i>Penulis: Hamsina, Ruslan Hasani, Ismail</i>	366	189-193
37	ADSORBSI LOGAM CU(II) DAN METHYLEN BLUE MENGGUNAKAN SILIKA MESOPORI SBA-15 <i>Penulis: Ridhawati Thahir, Syarif Ismail, Ridha Aulia, Abdul Wahid Wahab, Nursiah La Nafie, Indah Raya</i>	372	194-198
38	ISOLASI DAN IDENTIFIKASI SENYAWA FLAVONOID ESTRAK ETANOL DAUN MIANA (COLEUS ATROPURPEREUS) <i>Penulis: Anita, Dewi Arisanti, Andi Fatmawati</i>	378	199-203
<b>BIDANG ILMU TEKNIK SIPIL &amp; KEAIRAN, TRANSPORTASI, DAN MITIGASI BENCANA</b>			
<b>NO</b>	<b>JUDUL</b>	<b>ID PAPER</b>	<b>HALAMAN</b>
1	APLIKASI METODE ANALITIS DAN PEMODELAN NUMERIK UNTUK PREDIKSI INTRUSI AIR LAUT DI KABUPATEN JENEPONTO <i>Penulis: Sugiarto Badaruddin, Akhmad Azis, Indra Mutiara</i>	4	1-6
2	PEMETAAN BATIMETRI UNTUK PENENTUAN UJUNG DERMAGA DAN	33	7-12



	POSISI TIANG PANCANG PADA RENCANA DERMAGA PLTMG SELAYAR <i>Penulis: Indra Mutiara</i>		
3	PENGEMBANGAN MODEL GEOMETRIKA DAN PENGATURAN SIMPANG SEBIDANG RAMAH LINGKUNGAN WILAYAH PERKOTAAN <i>Penulis: Abdul Kadir Salim, Lambang Basri Said, Rani BastariAlkam</i>	53	13-18
4	ANALISA UMUR LAYANAN EMBUNG BEROANGIN KABUPATEN JENEPONTO <i>Penulis: Hasdaryatmin Djufri, Indra Mutiara</i>	68	19-24
5	ANALISA KEBISINGAN DAN VOLUME LALULINTAS JALAN DENGAN PERKERASAN KAKU DI KOTA MAKASSAR <i>Penulis: Aisyah Zakaria, Syahlendra Syahrul</i>	76	25-30
6	UJI KARAKTERISTIK CAMPURAN AC-WC DENGAN KANDUNGAN LUMPUR PADA AGREGAT <i>Penulis: Bustamin Abdul Razak, Hasdaryatmin Djufri</i>	77	31-36
7	POTENSI LIMBAH FLY ASH BATU BARA PLTU DI SULAWESI SELATAN SEBAGAI BAHAN DASAR MORTAR GEOPOLIMER <i>Penulis: Erniati Bachtiar, Ismail Marzuki, Nur Khaerat Nur, Herwina Rahayu Putri, I Ketut Wibawa Bagianadi</i>	82	37-42
8	EFEKTIVITAS KOLOM PASIR PADA WADUK RESAPAN SEBAGAI PENYANGGA INTRUSI AIR LAUT <i>Penulis: Akhmad Azis, Hamzah Yusuf, Sugiarto Badaruddin</i>	108	43-48
9	ANALISA KINERJA JALAN DENGAN PERKERASAN KAKU PADA RUAS JALAN TODDOPULI RAYA TIMUR KOTA MAKASSAR <i>Penulis: Syahlendra</i>	129	49-54
10	ANALISIS INDEKS KINERJA REHABILITASI JARINGAN IRIGASI PADA DAERAH IRIGASI (D.I.) LEKOPANCING KABUPATEN MAROS <i>Penulis: Abdul Rivai Suleman, Hamzah Yusuf</i>	154	55-60
11	KUAT TEKAN DAN LENTUR BETON MENGGUNAKAN PASIR SUNGAI MAULU DAN AGREGAT BATU GUNUNG PUTIH <i>Penulis: Jhon Asik, Aisyah Zakariah</i>	155	61-64
12	KUAT TEKAN DAN LENTUR BETON MENGGUNAKAN TERAK NIKEL SEBAGAI AGREGAT KASAR <i>Penulis: Paulus Ala, Herman Arruan</i>	158	65-68
13	STUDI PEMANFAATAN LIMBAH OLAHAN NIKEL SEBAGAI BAHAN CAMPURAN AC-BASE <i>Penulis: Andi Erdiansa, Andi Maal Latif</i>	169	69-74
14	PENGARUH PENGGUNAAN ASBUTON LAWELE TERHADAP KARAKTERISTIK CAMPURAN AC-BC DENGAN DURASI PERENDAMAN <i>Penulis: Andi Batari Angka, Kushari</i>	186	75-81
15	KARAKTERISTIK BALOK BETON DENGAN CAMPURAN MORTAR PADA INTI CORE ZONE <i>Penulis: Shyama Maricar, Burhan Tatong, Husni Maricar</i>	206	82-87
16	STUDI PERBAIKAN ELEMEN KOLOM STRUKTUR BANGUNAN GEDUNG DENGAN SISTEM KOLOM KOMPOSIT <i>Penulis: Abdullah Latip</i>	207	88-94
17	PASIR DARI LIMBAH MARMER SEBAGAI BAHAN STABILISASI PADA TANAH EKSPANSIF <i>Penulis: Candra Aditya, Dafid Irawan, Silviana</i>	221	95-102
18	PENERAPAN METODE PUMPING TEST PADA PENGUJIAN DEBIT AIR TANAH DI JIAT (JARINGAN IRIGASI AIR TANAH) KABUPATEN GOWA <i>Penulis: Muhammad Taufik Iqbal, Kushari</i>	226	103-107

19	IDENTIFIKASI KONDISI DAN PENANGANAN BANGUNAN PELENGKAP INFRASTRUKTUR JALAN <i>Penulis: Fahirah F, Muhammad Kasan, Asri Nur Rahman</i>	227	108-113
20	PERBANDINGAN AKURASI DAN PRESISI ANTARA METODE SURVEY STATIK DAN RTK PADA PENGUKURAN PENURUNAN TUBUH BENDUNGAN PONRE PONRE <i>Penulis: Haeril Abdi Hasanuddin</i>	229	114-119
21	PENENTUAN KESETIMBANGAN AIR (WATER BALANCE) DI DAERAH IRIGASI KELARA-KARALLOE KABUPATEN JENEPONTO <i>Penulis: Zulvyah Faisal, Aksan Djamal</i>	233	120-125
22	STUDI KAPASITAS TAMPUNGAN WADUK NIPA-NIPA SEBAGAI UPAYA PENANGGULANGAN BANJIR KOTA MAKASSAR <i>Penulis: Andi Muh. Subhan Saiby, Haeril Abdi Hasanuddin</i>	234	126-131
23	STUDI KUAT TEKAN BETON RECYCLE AGREGAT DENGAN CAMPURAN AIR LAUT <i>Penulis: Lusman Sulaiman, Melki Sedek, Sirman Maing, Amiruddin Akbar Fisru</i>	265	132-136
24	STUDI DAYA DUKUNG TANAH LEMPUNG LUNAK YANG DISTABILISASI DENGAN PASIR LAUT <i>Penulis: Nursamiah, Hasriana</i>	297	137-141
25	AGREGAT HALUS SLAG NIKEL SEBAGAI PENGGANTI SEBAGIAN PASIR PADA PEMBUATAN BETON <i>Penulis: Nur Aisyah Jalali, Agus Salim</i>	299	142-147
26	PENGARUH LIMBAH EGG TRAY DAN SEKAM BAKAR TERHADAP NILAI KUAT TEKAN BETON RINGAN <i>Penulis: Reni Okataviani Tarru, Ermitha Ambun RD, Harni Eirene Tarru, Misi Tandi Muhammad Idris, Ashari Ibrahim</i>	334	148-153
27	ANALISIS PENGARUH PERENDAMAN AIR LAUT TERHADAP KUAT TEKAN MORTAR YANG DITAMBAHKAN ABU TERBANG (FLY ASH) <i>Penulis: Muhammad Idris, Ashari Ibrahim</i>	350	154-159
28	STUDI PENURUNAN KADAR MANGAN (MN) PADA AIR MELALUI MEDIA FILTER PASIR KUARSA MALIMPUNG <i>Penulis: Suryani Syahrir, Sugianto, Irwan</i>	399	160-165
29	PENERAPAN SLAG BAJA SEBAGAI PENGGANTI AGREGAT PADA KARAKTERISTIK SELF COMPACTING CONCRETE <i>Penulis: Adiwijaya, Irka Tangke Datu, Khairil</i>	415	166-171
30	ANALISIS NUMERIK KELONGSORAN LERENG SISI JALAN AKIBAT HUJAN Studi Kasus Keruntuhan Lereng Sisi Jalan Poros Sungguminasa-Sinjai, Km 109 Makassar <i>Penulis: Muhammad Suradi, Agus Setyo Muntohar, Farid Nur Bathi</i>		172-179
<b>BIDANG TEKNIK MESIN, INDUSTRI, ENERGI TERBARUKAN, TEKNOLOGI PERTAHANAN, TEKNOLOGI RAMAH LINGKUNGAN, TEKNOLOGI TEPAT GUNA DAN TEKNOLOGI PERTANIAN</b>			
<b>NO</b>	<b>JUDUL</b>	<b>ID PAPER</b>	<b>HALAMAN</b>
1	AKTUATOR PNEUMATIK SEBAGAI SIMULATOR BEBAN DINAMIS VERTIKAL PADA MEKANISME SUSPENSIF RODA KENDARAAN SEPEREMPAT <i>Penulis: Simon Ka'ka, Ilyas Renreng, Onny Sutresman</i>	14	1-6
2	ANALISIS KEKUATAN MEKANIK KOMPOSIT HYBRID KENAF GLASS DENGAN METODE HAND LAY UP DAN PRESS MOLDING <i>Penulis: Mardiana Amir, Ahmad, Sabir</i>	15	7-11
3	ANALISIS BAHAN BAKAR BENSIN TERHADAP PERFORMANSI DAN NILAI EKONOMI MOTOR BENSIN CM11 <i>Penulis: Tri Susilo Wirawan, Ikram Anugrah, Suryanto, Musrady Mulyadi</i>	34	12-17
4	METODE EKSTRAKSI DENGAN GELOMBANG ULTRASONIK DAN	35	18-23

	GELOMBANG MIKRO PADA PEMBUATAN KARAGENAN DARI RUMPUT LAUT EUCHEUMA COTTONII <i>Penulis: Hastami Murdiningsih, Barlian Hasan, Elizabeth Alwina, Puspitasari</i>		
5	RANCANG BANGUN MESIN POLISHING SEBAGAI ALAT BANTU PRAKTIKUM METALOGRAFI DI LABORATORIUM MEKANIK <i>Penulis: Apollo, Rusdi Nur, Muhammad Arsyad Suyuti</i>	37	24-29
6	SPRING BACK HASIL PROSES TEKUK BENTUK "V" PELAT BAJA KARBON ST. 60 KETEBALAN 4 MM <i>Penulis: Muhammad Arsyad Suyuti, Rusdi Nur, Muh. Iswar</i>	40	30-34
7	OPTIMALISASI PARAMETER PERMESINAN PADA PROSES PEMBUATAN RODA GIGI DENGAN MENGGUNAKAN MESIN WIRE CUT EDM <i>Penulis: Rusdi Nur, Muhammad Arsyad Suyuti</i>	44	35-39
8	EFEK PERENDAMAN ALKALI TERHADAP KANDUNGAN LIGNOSELULOSA SERAT SABUT KELAPA <i>Penulis: Yan Kondo, Muhammad Arsyad</i>	48	40-44
9	PENGARUH LAMA PERENDAMAN ALKALI DAN HIDROGEN PEROKSIDA TERHADAP PERUBAHAN DIAMETER SERAT SABUT KELAPA SEBAGAI MATERIAL KOMPOSIT RAMAH LINGKUNGAN <i>Penulis: Muhammad Arsyad, Rudy Soenoko</i>	49	45-48
10	PENGARUH KEKERASAN TERHADAP VARIASI HEAT INPUT SAMBUNGAN LAS TAK SEJENIS PADA BAJA KARBON A36 DAN BAJA TAHAN KARAT (AISI 304) <i>Penulis: Agus Hariyanto, Markus Tato', Mangando</i>	59	49-54
11	PENGEMBANGAN DESAIN PENERING VAKUM DENGAN MENGGUNAKAN NOZEL INJECTOR <i>Penulis: Suryanto, Nur Hamzah, Akhmad Taufik</i>	63	55-60
12	STUDI EKONOMIS PERENCANAAN PLTS STAND ALONE UNTUK PENGGERAK MOTOR KINCIR AIR PADA TAMBAK UDANG <i>Penulis: Ahmad Rosyid Idris, Sarma Thaha, Sofyan Tato</i>	69	61-65
13	PENGEMBANGAN DESAIN MESIN PENCAMPUR BAHAN PAKAN TERNAK <i>Penulis: Abdul Salam, Muhammad Iswar</i>	83	66-71
14	MODUL SIMULATOR TURBIN ANGIN UNTUK MEDIA PEMBELAJARAN DI LABORATORIUM SISTEM TENAGA LISTRIK <i>Penulis: Aksan, Sulhan Bone, Satriani Said</i>	87	72-78
15	MOTOR BLDC AERATOR SISTEM HYBRID <i>Penulis: Musrady Mulyadi, A.M Shiddiq Yunus</i>	90	79-82
16	RANCANG BANGUN SMART METER BERBASIS NILM UNTUK MEMANTAU PEMAKAIAN ENERGI LISTRIK PADA SEKTOR RUMAH TANGGA MENGGUNAKAN NEURAL NETWORK <i>Penulis: Muhammad Yusuf Yunus, Marhatang, Andareas Pangkung, Muhammad Ruswandi Djalal</i>	104	83-88
17	LEARNING PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PEMBELAJARAN SISTEM MANUFAKTUR FLEKSIBEL DENGAN INTEGRASI PERANGKAT LUNAK SIMULASI <i>Penulis: Ahmad Zubair Sultan, Nur Hamzah</i>	110	89-95
18	PERAN STRATEGI GENERIK PORTER DALAM MEMEDIASI PENGARUH LINGKUNGAN INDUSTRI TERHADAP KINERJA USAHA <i>Penulis: Sirajuddin Omsa, Muhammad Ridwan, Muhammad Jayadi</i>	136	96-101
19	PENGARUH JENIS BAHAN BAKAR ENGINE DIESEL TERHADAP KONSUMSI BAHAN BAKAR PADA ENGINE ISUZU PANTHER <i>Penulis: Ani Fatmawati, Martin Surya Putra, Ruspita Sihombing, Samen</i>	145	102-106

	<i>Lolongan</i>		
20	PENINGKATAN KINERJA PEMANAS SURYA SISTEM KALORIMETER <i>Penulis: Sri Suwasti, Yiyin Klistafani</i>	165	107-112
21	RANCANG BANGUN PEMANTAUAN PEMAKAIAN ENERGI LISTRIK MENGGUNAKAN SIMULINK <i>Penulis: Marhatang, Muhammad Yusuf Yunus, Andareas Pangkung, Muhammad Ruswandi Djalal</i>	174	113-118
22	STUDI PENGGUNAAN SEMEN CONCH UNTUK BETON MUTU SEDANG <i>Penulis: Martha Manganta, Mardiana Amir</i>	176	119-123
23	RANCANG BANGUN PENANGKAL PETIR INTERNAL DAN EKSTERNAL MENGGUNAKAN TANAH BASAH DAN TANAH KERING PADA LABORATORIUM TEKNIK KONVERSI ENERGI <i>Penulis: Herman, Syarifuddin, Sonong, Rahmat</i>	181	124-128
24	PENGARUH SHOTPEENING TERHADAP KEKERASAN DAN KEKASARAN PERMUKAAN <i>Penulis: Muh. Iqbal Mukhsen, Imam Taukhid</i>	238	129-134
25	ANALISA DAN PENGECEKAN KERUSAKAN PADA PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA MIKRO HIDRO SETELAH SETAHUN BEROPERASI <i>Penulis: Jamal, Lewi, Anthonius Lorens Simons Haans</i>	247	135-139
26	PENINGKATAN MUTU PERMUKAAN BAJA ST 60 <i>Penulis: A.M.Anzari, Jufri Dullah</i>	255	140-142
27	RANCANG BANGUN MESIN PENGOLAHAN BUAH MARKISA MENJADI SARI DAN SIRUP MARKISA <i>Penulis: Anwar Mazmur, La Ode Musa, Syarifuddin</i>	267	143-148
28	PENGARUH VARIASI LAMA PERENDAMAN DAN KONSENTRASI NATRIUM METABISULFIT DALAM PEMBUATAN TEPUNG UBI JALAR, TEPUNG JAGUNG DAN TEPUNG SINGKONG <i>Penulis: Ika Okhtora Angelia, Abd. Azis Hasan</i>	288	149-154
29	RANCANG BANGUN ALAT UJI SISTEM SOLAR WATER HEATER YANG MAMPU MENGATUR SUDUT KEMIRINGAN KOLEKTOR SURYA <i>Penulis: Abram Tangkemanda, Tri Agus Susanto, Yosrihard Basongan, Jamal</i>	301	155-158
30	ANALISIS SELEKTIVITAS DAN HASIL TANGKAPAN KUNIRAN (UPENEAEUS SULPHUREUS) PADA ALAT TANGKAP SERO DENGAN UKURAN MATA JARING BERBEDA DI PERAIRAN PANTAI TELUK MANDAR POLEWALI MANDAR SULAWESI BARAT <i>Penulis: Tenriware, Nurfitri Ayu Mandasari, Sari Rahayu Rahman</i>	305	159-164
31	KARAKTERISTIK PARAMETER LINGKUNGAN KAITANNYA PENGEMBANGAN BUDIDAYA RUMPUT LAUT DI KELURAHAN TAKATIDUNG KECAMATAN POLEWALI KABUPATEN POLEWALI MANDAR, SULAWESI SELATAN (SOLUSI LANGKAH AWAL PEMBERDAYAAN MASYARAKAT PESISIR) <i>Penulis: Husniah, Muhammad Nur, Andi Tamaruddin, Tenriware</i>	307	165-169
32	OPTIMALISASI PENGONTROLAN PENGISIAN BATERAI HIBRID PLTS-PLN PADA WAKTU BEBAN PUNCAK <i>Penulis: Bakhtiar, Tadjuddin</i>	323	170-175
33	MODIFIKASI MESIN PEMASTA COKELAT <i>Penulis: Muh. Rusdi, Mastang</i>	328	176-181
34	PENGARUH PERBANDINGAN BERAT SPESIMEN UJI DENGAN MEDIA QUENCHING TERHADAP SIFAT MEKANIK BAJA KARBON SEDANG (S45C) <i>Penulis: Arthur Halik Razak, Syaharuddin Rasyid</i>	330	182-187
35	PENGARUH PENGERINGAN VAKUM TERHADAP KEKUATAN MEKANIK LAPISAN KAYU TERAS DAN GUBAL DARI KAYU KUMEA	340	188-193

	BATU <i>Penulis: Chandra Bhuana, Sonong</i>		
36	UJI GETARAN ROBOT MANIPULATOR YANG BERGERAK TRANSLASI DAN ROTASI <i>Penulis: Dermawan, Ahmad Zubair Sultan, Abdul Kadir Muhammad</i>	349	194-199
37	MUTU TEPUNG AZOLLA (AZOLLA MICROPHILLA) MELALUI TEKNOLOGI FERMENTASI MENGGUNAKAN PLEUROTUS OSTREATUS <i>Penulis: Noferdiman, Sestilawarti</i>	367	200-203
38	MODIFIKASI ALAT PENIRIS MINYAK BAWANG GORENG <i>Penulis: Nur Wahyuni, Yan Kondo, Dzulkifli, Yeheskiel Fernando, Soghi Ratu Mappakaya</i>	377	204-207
39	PEMANFAATAN LIMBAH AMPAS TEBU PADA PEMBUATAN BATU BATA <i>Penulis: Abdul Fattah, Abdul Nabi</i>	382	208-214
40	MODIFIKASI ALAT PENGUPAS BAWANG MERAH <i>Penulis: Ikram, Rudianto, Andy Nugroho, Ruslan</i>	383	215-217
41	DRONE PENGIKUT OBJEK BERBASIS IMAGE PROCESSING <i>Penulis: Akhmad Taufik, Remigius Tandioga, Ifan Nugraha, Ardiansyah Tri Utomo</i>	388	218-223
42	MODIFIKASI PROTOTYPE FILTER PENGENDAP DEBU ELEKTROSTATIK DENGAN MODEL VERTIKAL MENGGUNAKAN TEGANGAN TINGGI DC <i>Penulis: Herman Nauwir, Sonong, Tasrif, Muhammad Ruswandi Djalal</i>	393	224-227
43	RANCANG BANGUN MESIN PEMOTONG BATU BATA SISTEM OTOMATIS MENGGUNAKAN AKTUATOR PNEUMATIK <i>Penulis: Abdul Kadir Muhammad, A.M. Anzari, Muhammad Arsyad</i>	406	228-231
44	RANCANG BANGUN ALAT UKUR EMISI GAS BUANG YANG TERINTEGRASI KOMPUTER UNTUK KENDARAAN RINGAN <i>Penulis: Arman, Abdul Kadir Muhammad</i>	451	232-238
<b>BIDANG ILMU ADMINISTRASI, AKUNTANSI, BISNIS, DAN HUMANIORA</b>			
<b>NO</b>	<b>JUDUL</b>	<b>ID PAPER</b>	<b>HALAMAN</b>
1	PERSPEKTIF GENDER PEREMPUAN TANI SECARA SOSIAL PADA USAHATANI RUMPUT LAUT DI KABUPATEN BULUKUMBA <i>Penulis: Asriyanti Syarif, Khaeriyah Darwis</i>	6	1-6
2	SWITCHING BEHAVIOR NASABAH BANK: TINJAUAN EMPIRIS TEORI KEPERILAKUAN DI KOTA MAKASSAR <i>Penulis: Sri Rahayu Syah, Ibrahim, Sufardi</i>	19	7-12
3	ANALISIS PENDAPATAN USAHA TANI NELAYAN PATORANI (TELUR IKAN TERBANG) DI DUSUN JEMPANG KALUKUANG KECAMATAN GALESONG KABUPATEN TAKALAR <i>Penulis: Nadir, Mutmainnah</i>	39	13-16
4	KAJIAN PELAKSANAAN PROGRAM PENGEMBANGAN USAHA AGRIBISNIS PERDESAAN (PUAP) USAHATANI PADI DI KECAMATAN LAU KABUPATEN MAROS: A STUDY OF THE IMPACT OF THE IMPLEMENTATION OF THE RURAL AGRIBUSINESS EFFORT DEVELOPMENT PROGRAM TOWARDS RICE FARMING IN LAU DISTRICT OF MAROS <i>Penulis: Andi Amran Asriadi, Rahmawati</i>	41	17-24
5	ELECTRONIC GOVERNMENT DALAM PENINGKATAN KUALITAS PELAYANAN DI DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU KOTA PALOPO <i>Penulis: Ulfa, Riska Firdaus</i>	42	25-30
6	PELAKSANAAN PELAPORAN MONITORING DAN EVALUASI PROGRAM DI BAGIAN ADMINISTRASI PEMBANGUNAN SEKRETARIAT DAERAH	43	31-35

	KOTA PALOPO <i>Penulis: Andi Ni'mah Sulfiani, Ulfa</i>		
7	IMPLEMENTASI PROGRAM KELOMPOK USAHA BERSAMA (KUBE) DI DESA LAUWA KECAMATAN BELOPA UTARA KABUPATEN LUWU <i>Penulis: Riska Firdaus, Kiki Reski</i>	45	36-41
8	DIMENSI PUBLIC SERVICE MOTIVATION DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH SAWERIGADING KOTA PALOPO <i>Penulis: Kiki Reski, Andi Ni'mah Sulfiani</i>	46	42-47
9	IMPLEMENTASI MODEL BELAJAR LINGKUNGAN HIDUP BERBASIS VIDEO DOKUMENTER PENDUDUK PESISIR KOTA PALOPO <i>Penulis: Asri, Rusdiana Junaid, Saddam Saputra</i>	47	48-53
10	PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA MELALUI STRATEGI METAKOGNITIF DAN DOUBLE LOOP PROBLEM SOLVING PADA PEMAHAMAN AWAL DAN DETEKSI KAUSAL SISWA KELAS VII MTS BALANG-BALANG KEC. BONTOMARANNU <i>Penulis: Khairun Nisa, Nurbaeti</i>	67	54-58
11	PENGARUH KOMPETENSI TERHADAP KINERJA PENGRAJIN PADA UKM SARUNG HJ. FATMAWATI SAMARINDA <i>Penulis: Anton Nurcahyo, Musdalifah</i>	72	59-64
12	PENGARUH PELATIHAN TERHADAP KINERJA BENDAHARA DESA (STUDI KASUS PADA DESA DI KABUPATEN PINRANG) <i>Penulis: Ghaliyah Nimassita Triseptya, Harmiati Hatta</i>	75	65-69
13	PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER TERHADAP MOTIVASI BELAJAR MANAJEMEN KEUANGAN MAHASISWA JURUSAN AKUNTANSI PNUP <i>Penulis: Dien Triana</i>	89	70-74
14	ADOPSI ONLINE FOOD DELIVERY SERVICE BAGI WIRAUSAHA PEMULA DI KOTA MAKASSAR (STUDI KASUS PADA BIG BANANAS ) <i>Penulis: Dyan Fauziah Suryadi, Muh. Indra Fauzi Ilyas</i>	99	75-80
15	JIGSAW DALAM PENINGKATAN HASIL BELAJAR STRUCTURE (STUDI KASUS PADA MAHASISWA JURUSAN TEKNIK SIPIL PROGRAM STUDI D4 PERANCANGAN BANGUNAN GEDUNG TAHUN AJARAN 2017/2018 POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG) <i>Penulis: Shanty Halim, Syahlendra</i>	102	81-86
16	PENGARUH MEKANISME CORPORATE GOVERNANCE TERHADAP AUDIT DELAY <i>Penulis: Robert Jao, Feby Pebriyanti Crismayani</i>	115	87-92
17	DAMPAK PERILAKU GURU PAI TERHADAP PERILAKU PESERTA DIDIK <i>Penulis: Suardi M</i>	120	93-96
18	LABA AKUNTANSI DAN LABA EKONOMI PADA PETANI SAWAH DI DES BAKUNGAN KECAMATAN LOA JANAN KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA <i>Penulis: La Ode Hasiara, Ahyar M.Diah</i>	123	97-103
19	FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEPUASAN NASABAH PADA PT BANK RAKYAT INDONESIA KALIMANTAN TIMUR-INDONESIA <i>Penulis: Fatahul Rahman, Amir Hidayat</i>	128	104-109
20	PENGARUH PERILAKU BIROKRASI DALAM PELAYANAN PUBLIK <i>Penulis: Rahmayanti Puang Kuma</i>	135	110-114
21	ANALISIS DAMPAK PERILAKU BIROKRAT TERHADAP KUALITAS LAYANAN MASYARAKAT <i>Penulis: Eri Bonggasau</i>	137	115-119
22	PENINGKATAN INFORMATION RETRIEVAL SISWA MELALUI	139	120-125

	PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PBQ (PROBLEM BASED QUESTION) <i>Penulis: Kornedi, A. Tenrianasari, Jumrifa, Davanty Givana Ashar, Ernawati</i>		
23	PENGARUH PENDIDIKAN ETIKA DAN LOVE OF MONEY TERHADAP PERSEPSI MAHASISWA AKUNTANSI <i>Penulis: Andi Gunawan, Anna Sutrisna Sukirman</i>	142	126-130
24	PEMBELAJARAN EKONOMI MELALUI APLIKASI GOLD LONTARA BERBASIS ANDROID <i>Penulis: St Aisyah Nur, Hartina, Ruhni, Jamaluddin, A. Mawar Sari, Hasriati</i>	157	131-136
25	PENGELOLAAN PENYIMPANAN DOKUMEN KINERJA DOSEN BERBASIS WEB PADA JURUSAN ADMINISTRASI NIAGA POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG <i>Penulis: Amiruddin, Nahlah, Askariani Sahur</i>	168	137-142
26	FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI MINAT NASABAH MENGGUNAKAN INTERNET BANKING PADA PT BANK RAKYAT INDONESIA CAB. SAMARINDA <i>Penulis: Yunus Tulak Tandirerung, Zulfikar</i>	173	143-148
27	ANALISIS MANFAAT SERTIFIKAT KOMPETENSI TERHADAP PELUANG KERJA ALUMNI JURUSAN AKUNTANSI POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG <i>Penulis: Nurniah, Sukriah Natsir, Dahsan Hasan</i>	175	149-154
28	ANALISIS KESALAHAN PENULISAN ABSRAK BERBAHASA INGGRIS MAHASISWA D4 JURUSAN ADMINISTRASI BISNIS <i>Penulis: Paramudia, Farida Amanzah, Harbani Pasolong</i>	183	155-159
29	FAKTOR YANG BERPENGARUH TERHADAP KEPUASAN PELANGAN BANDARA INTERNASIONAL SULTAN AJI MUHAMMAD SULAIMAN SEPINGGAN BALIKPAPAN <i>Penulis: Yulius Gessong Sampeallo, Rofiqah</i>	184	160-166
30	PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GPBL (GENERATIVE AND PROBLEM BASED LEARNING) DALAM MENINGKATKAN SELF EFFICACY SISWA <i>Penulis: Ernawati, Satriani, Nirmawati</i>	193	167-170
31	PERBANDINGAN PRESTASI BELAJAR BAHASA INGGRIS MAHASISWA ANTARA YANG BELAJAR DAN YANG TIDAK BELAJAR BAHASA INGGRIS DI SEKOLAH DASAR <i>Penulis: Gusri Emiyati Ali</i>	209	171-173
32	LEGISLASI HUKUM ISLAM DI INDONESIA <i>Penulis: Miftah Farid</i>	212	174-179
33	KESANTUNAN BERBAHASA DI LINGKUNGAN TERMINAL <i>Penulis: Laurensius Moa, Syafruddin, Sitti Aida Azis</i>	216	180-185
34	ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KINERJA APARAT DALAM PENYELENGGARAAN PEMERINTAHAN KELURAHAN <i>Penulis: Andi Akhmad</i>	223	186-190
35	MODEL PENGEMBANGAN PENGELOLAAN ADMINISTRASI DATA PANTI ASUHAN BERBASIS WEB PADA PANTI ASUHAN AL ANSHAR TIMOR-TIMUR MAKASSAR <i>Penulis: Nahiruddin, Hirman, Andi Gunawan</i>	228	191-196
36	PENILAIAN KELAYAKAN USULAN BANTUAN PERMODALAN: STUDI KASUS PADA WIRAUSAHA PEMULA DI KOTA MAKASSAR <i>Penulis: Harry Yulianto, Iryani</i>	240	197-202
37	PENGARUH KOMPENSASI FINANSIAL TERHADAP MOTIVASI KERJA (KASUS PADA DRIVER TRANSPORTASI ONLINE) <i>Penulis: Dian Pane, Andi Yahya</i>	243	203-207

38	PENGARUH KEPEMIMPINAN, DOKUMEN PERENCANAAN, DAM KOMPETENSI SDM TERHADAP REALISASI ANGGARAN PENDAPATAN DAN BELANJA DESA (APB-DESA) PADA PEMERINTAH DESA DI KABUPATEN MAROS <i>Penulis: Muhammad Iqbal</i>	246	208-212
39	PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG UBI UNGU TERHADAP KUALITAS BROWNIES KUKUS <i>Penulis: Erna Cahyani, Usman Renda, Nasrullah</i>	250	213-217
40	DESAIN MODUL ANGGARAN OPERASIONAL BERBASIS MICROSOFT ACCESS PADA UKM ROTI MAROS <i>Penulis: Nasir, Samsul Bahri, Hasyim</i>	252	218-223
41	PENINGKATAN DAYA SAING BADAN USAHA MILIK DESA: STUDI KASUS BUMDES TIRTA MANDIRI <i>Penulis: Helmy Syamsuri, Harry Yulianto, Dyan Fauziah Suryadi</i>	253	224-229
42	PENGARUH PERSEPSI DAN SIKAP KONSUMEN TERHADAP IKLAN TELEVISI PROVIDER INTERNET MOBILE SERTA DAMPAKNYA PADA MINAT BELI KONSUMEN DI MAKASSAR <i>Penulis: Jayadi, Tjare Anugrah Tjambolang</i>	266	230-233
43	IMPLEMENTASI KEBIJAKAN PELESTARIAN CAGAR BUDAYA DI KABUPATEN ENREKANG <i>Penulis: Herman Dema, Muh. Rohady Ramadhan, Ani Ardian, Hamin</i>	268	234-239
44	PERLAKUAN BUDAYA TERHADAP LANSIA (STUDI KASUS KEHIDUPAN LANSIA BATAK KARO, DI DESA LINGGA SUMATERA UTARA) <i>Penulis: Nurman Achmad</i>	269	240-244
45	PENGARUH PENANAMAN MODAL DALAM NEGERI DAN PENANAMAN MODAL ASING TERHADAP PENYERAPAN TENAGA KERJA DI SAMARINDA <i>Penulis: Khairil Akbar, Gunadi</i>	277	245-250
46	MAKNA BADIK PADA REMAJA DI KABUPATEN GOWA <i>Penulis: Aswar, Faizal Ramadan Syah Pusadan</i>	280	251-254
47	PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN BAHASA INGGRIS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN ENGLISH PRESENTATION MAHASISWA DALAM MATAKULIAH BAHASA INGGRIS DI POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG <i>Penulis: Tamrin, Afdaliah, Syamsinar</i>	282	255-260
48	MODELLING ANALISIS STANDAR BELANJA TERHADAP KEBIJAKAN PIMPINAN DAERAH (STUDI EMPIRIS PADA PEMERINTAH KABUPATEN WAJO) <i>Penulis: Rasyidah Nadir, Muhammad Ridwan Arif, Fatmawati, Sabri Wahab</i>	286	261-266
49	STUDI DETERMINASI ROLE CONFLICT PADA MAHASISWA YANG BEKERJA DI KOTA MAKASSAR <i>Penulis: Syarief Dienan Yahya, Harry Yulianto</i>	289	267-272
50	MODEL PENERIMAAN TEKNOLOGI ADMINISTRASI PERPAJAKAN (E-FILING) WAJIB PAJAK ORANG PRIBADI DALAM MENINGKATKAN KEPATUHAN PAJA DI KOTA MAKASSAR <i>Penulis: Sumatriani, Aisyah</i>	294	273-278
51	FAKTOR FAKTOR YANG MEMPENGARHUI PRESTASI BELAJAR BAHASA INGGRIS SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR DI KOTAMADYA SAMARINDA <i>Penulis: Noor Fachman Tjetje, Rahmawati Fitriana</i>	295	279-283
52	ANALISIS PENGUKURAN AKUNTANSI KARBON DI KAWASAN INDUSTRI MAKASSAR <i>Penulis: Sri Nirmala Sari, Nurlaila Hasmi</i>	296	284-288



53	PENGARUH PENDIDIKAN AGAMA TERHADAP PEMBENTUKAN SIKAP TOLERANSI BERAGAMA PADA MAHASISWA POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG <i>Penulis: Nurbaeti, Amri Khalik, Khairun Nisa</i>	298	289-294
54	STRATEGI PENGEMBANGAN INDUSTRI KOPI BENTENG ALLA PADA KOPERASI BENTENG ALLA <i>Penulis: Syamsuddin, Asima, Alimin</i>	303	295-301
55	ELECTRONIC FILING SYSTEM (SISTEM PENYIMPANAN DOKUMEN BERBASIS WEB) <i>Penulis: Imasita, Andi Gunawan, Hirman</i>	308	302-307
56	ONLINE PEER CORRECTION TO IMPROVE THE STUDENTS' WRITING SKILL <i>Penulis: Irmawati, Sitti Sahriana</i>	314	308-312
57	DESAIN SISTEM PENGANGGARAN OPERASIONAL UKM HASIL OLAHAN PERIKANAN DI MAKASSAR <i>Penulis: Bahri, Sirajuddin Omsa, Muh. Iskandar Sabang</i>	326	313-318
58	PENGARUH SKEPTITISME,KECERDASAN EMOSIONAL DAN LOCUS OF CONTROL TERHADAP KUALITAS AUDIT <i>Penulis: Rastina, Hasiah, Muhammad Arsyad</i>	331	319-324
59	TRANSPARANSI KEBIJAKAN, KOMPETENSI APARATUR DAN LAYANAN PEMERINTAHAN (KASUS LELANG JABATAN KOTA MAKASSAR) <i>Penulis: Lukman Hakim, Nuryanti Mustari</i>	337	325-331
60	MODEL RANTAI PASOK PERIKANAN TANGKAP DI KAWASAN TELUK TOMINI <i>Penulis: Sulaeman Miru, Darman</i>	344	332-335
61	RANTAI PASOK BERAS DI WILAYAH ZERO PADI KABUPATEN BANGGAI LAUT <i>Penulis: Suparman, Nersiwad, Darman</i>	345	336-338
62	PENGARUH PENDIDIKAN AGAMA KRISTEN TERHADAP MINAT BELAJAR MAHASISWA POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG <i>Penulis: Pebrianto Aris Nainggolan</i>	353	339-342
63	COPING BEHAVIOR STREET-LEVEL BUREAUCRATS DALAM PELAYANAN KESEHATAN <i>Penulis: Hasniati, Badu, Andi Ahmad Yani</i>	356	343-347
64	PENDIDIKAN LINGKUNGAN SISWA SMA DALAM CERPEN KORAN KOMPAS: PENDEKATAN EKOKRITIK <i>Penulis: Juanda, Azis</i>	361	348-352
65	ANALISIS LITERASI KEUANGAN WANITA WIRAUSAHA PADA INDUSTRI SARUNG TENUN DONGGALA DI SULAWESI TENGAH <i>Penulis: Mukhtar Tallesang, Ira Nuriyasanti, Darman</i>	371	353-356
66	KETERAMPILAN KOMUNIKASI LISAN BAHASA INGGRIS MAHASISWA POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG: SEBUAH STUDI KASUS DI JURUSAN ADMINISTRASI NIAGA <i>Penulis: Akhmad, Ismail Anas</i>	374	357-362
67	BENTUK RAGAM HIAS (ORNAMEN) PADA DESAIN INTERIOR DAN EKSTERIOR MESJID-MESJID BESAR DI SAMARINDA, KALIMANTAN TIMUR <i>Penulis: Rony Herman, Riza Setiabudi Kurniawan</i>	375	363-267
68	FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI AKUNTABILITAS LAPORAN KEUANGAN DENGAN PENERAPAN STANDAR AKUNTANSI PEMERINTAH BERBASIS AKRUAL SEBAGAI INTERVENING <i>Penulis: Darmawati</i>	376	368-373

69	PENGETAHUAN DAN SIKAP MAHASISWA TENTANG KEWIRAUSAHAAN YANG BERWAWASAN LINGKUNGAN DI PERGURUAN TINGGI <i>Penulis: Risma Haris, Sapto Haryoko, Jasruddin, Nurlita Pertiwi</i>	389	374-379
70	RANCANGAN KEBIJAKAN PENINGKATAN KUALITAS PELAYANAN ADMINISTRASI AKADEMIK DENGAN METODE IMPORTANT PERFORMANCE ANALYSIS (IPA) PADA JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG <i>Penulis: Jumadi Tangko, Abdul Rahman</i>	392	380-385
71	PERILAKU PENGGUNAAN KALIMAT BAHASA INDONESIA PADA ARTIKEL PROSIDING HASIL PENELITIAN <i>Penulis: Mastang, Muslimin</i>		386-390
72	FRAMING INFORMASI ANGGARAN, TANGGUNGJAWAB DAN MOTIVASI INTRINSIK DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN INVESTASI <i>Penulis: Anna Sutrisna Sukirman, Rastina, Dedy Abidin, Syamsinar</i>	141	391-397

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian (SNP2M) 2018 Politeknik Negeri Ujung Pandang dapat diterbitkan.

Prosiding ini mempunyai misi menyebarluaskan hasil-hasil penelitian dibidang keteknikan dan social science yang terbit setiap tahun. Untuk menjaga konsistensi kualitas prosiding, penulis diharapkan memperhatikan petunjuk atau tata cara penulisan artikel ilmiah. Prosiding ini hanya memuat artikel hasil penelitian/pengabdian kepada masyarakat bidang keteknikan dan social science yang dipresentasikan pada seminar nasional yang dilaksanakan oleh Unit Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Politeknik Negeri Ujung Pandang setiap tahun.

Kami mengucapkan terima kasih dan selamat kepada penulis yang artikelnya telah diterbitkan. Semoga prosiding ini dapat menjadi rujukan bagi peneliti lain baik dari lingkungan sendiri maupun dari luar.

Makassar, November 2018

**Penyunting**

## ANALISIS KUALITAS DAYA PADA PERBAIKAN $\cos \phi$ INSTALASI MOTOR UNTUK BERBAGAI LETAK KAPASITOR

Ahmad Rizal Sultan<sup>1)</sup>, Ahmad Gaffar<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Dosen Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar

### ABSTRACT

The addition of capacitors to the motor load acts as the reactive power supply required by the motor so that the motor load no longer draws much of the reactive power from the system. The reactive power of the unused power system into energy is only required to generate magnetic flux on the inductive load. However, this reactive power remains a burden for power generation which, when the value is large, causes the system power factor to decrease. The addition of capacitors as reactive power compensators to their applications, most of them are placed close to loads that require reactive power compensation. In this research, experimental research has been done by placing the capacitor compensator in different position to see the condition of the system response to the condition of the power installation (electric motor). Experimental results and ETAP simulation indicate the effect of capacitor's positioning on power quality based IEEE STD 446-1995. Power factor improvements will be optimal when capacitors are placed for individual compensation positions compared to global compensation and group compensation positions.

**Keywords:** *Power quality, power factor, motor installation*

### 1. PENDAHULUAN

Dalam sistem tenaga listrik, terdapat tiga jenis daya yaitu daya semu, daya aktif, dan daya reaktif. Kualitas daya yang baik dapat mengefisienkan proses distribusi tenaga listrik. Hal-hal yang mempengaruhi kebutuhan daya listrik dapat dipengaruhi oleh jumlah beban, jenis beban, jenis penghantar maupun jarak antara sumber listrik dengan beban. Semakin tinggi daya reaktif beban maka faktor daya akan semakin rendah begitupula ketika daya reaktif beban kecil maka faktor daya akan tinggi. Untuk beban rumah tangga, kebutuhan daya reaktif masih kecil dan dianggap normal, sedangkan pada beban industri yang menggunakan banyak beban yang bersifat induktif seperti motor listrik. Kebutuhan daya reaktif untuk beban industri sangat besar karena kebanyakan bebannya adalah motor-motor listrik, sehingga menyebabkan faktor daya sistem menjadi rendah. Untuk memperbaiki faktor daya tersebut, salah satu metode adalah dengan menambahkan kapasitor sebagai kompensator daya reaktif.

Penambahan kapasitor pada beban motor berperan sebagai penyuplai daya reaktif yang dibutuhkan oleh motor sehingga beban motor tersebut tidak lagi menarik banyak daya reaktif dari sistem. Daya reaktif pada sistem tenaga listrik tidak terpakai menjadi energi hanya dibutuhkan untuk membangkitkan fluks magnet pada beban induktif. Namun daya reaktif ini tetap menjadi beban bagi pembangkit listrik yang ketika nilainya besar, menyebabkan faktor daya sistem menjadi menurun. Penambahan kapasitor sebagai kompensator daya reaktif pada penerapannya, kebanyakan diletakkan dekat dengan beban yang membutuhkan kompensasi daya reaktif.

Pada penelitian sebelumnya (A.R Sultan, 2017) telah dilakukan pengujian nilai faktor daya untuk berbagai letak kapasitor sebagai perbaikan faktor daya pada instalasi motor. Hasil yang diperoleh belum dapat menunjukkan pengaruh yang signifikan disebabkan pengujian masih dilakukan pada kondisi motor tanpa beban. Pada penelitian eksperimen ini akan dilakukan pengujian lebih lanjut untuk berbagai variabel kualitas daya yang salah satunya adalah nilai faktor daya. Hal ini dilakukan untuk variasi letak kapasitor.

### 2. METODE PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian eksperimental ini akan dilakukan di Bengkel Listrik PS Teknik Listrik Politeknik Negeri Ujung Pandang. Kegiatan penelitian ini memanfaatkan waktu selama kurang lebih delapan bulan. Secara detail tahapan-tahapan penelitian ini antara lain :

#### a. Tahap Persiapan

Pada tahap ini, semua peralatan (panel, kabel dan beban motor) dirangkai. Nilai kualitas daya instalasi diukur dengan menggunakan alat ukur *Power Quality Meter* (PQM).

<sup>1</sup> Korespondensi penulis: Ahmad R. Sultan, +(62) 8124123572, rizal.sultan@poliupg.ac.id

**b. Tahap Pengujian**

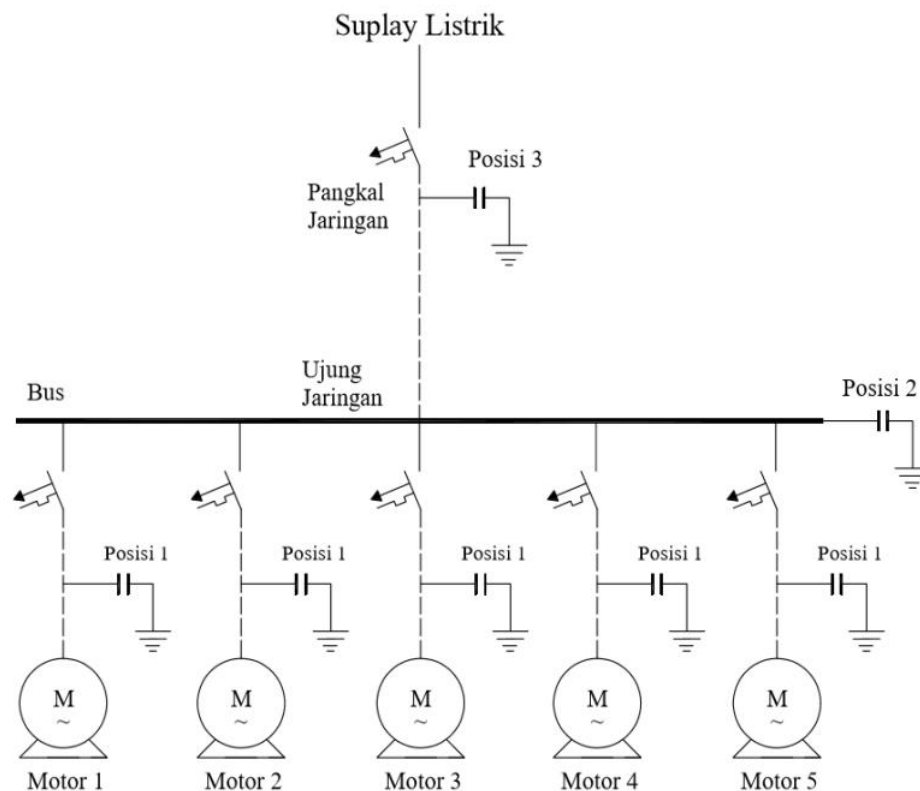
Melakukan pengamatan pada alat ukur PQM (yang meliputi nilai batas tegangan, harmonik, batas frekuensi dan ketidakseimbangan tegangan tiga fasa) untuk tiga kondisi pemasangan kapasitor untuk perbaikan faktor daya yaitu untuk tiap pemasangan kapasitor untuk lokasi pemasangan *global compensation*, *group compensation* dan *individual compensation*. Contoh letak kapasitor untuk tiga kondisi yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 1.

**c. Tahap Analisis Hasil Pengujian**

Melakukan analisis data hasil eksperimen nilai kualitas daya terhadap pemasangan berbagai letak kapasitor perbaikan daya pada instalasi tenaga. Analisis dilakukan untuk variasi letak kapasitor.

**d. Tahap Penyusunan Laporan**

Setelah penelitian eksperimental dan analisis hasil pengujian, maka disusunlah tulisan dalam bentuk laporan lengkap penelitian.



Gambar 1. Letak kapasitor untuk tiga kondisi yang berbeda

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian eksperimental ini dilaksanakan di Bengkel Teknik Listrik Politeknik Negeri Ujung Pandang. Acuan penentuan parameter kualitas daya ini didasarkan pada IEEE Std 446-1995 yang meliputi nilai batas tegangan (*voltage limit*), harmonik (*harmonic content*), batas frekuensi (*frequency limits*), dan ketidakseimbangan tegangan tiga fasa (*Three phase voltage unbalance*).

Pemodelan beban instalasi tenaga dapat dilihat pada gambar 1. Dari gambar tersebut terlihat variasi letak kapasitor untuk perbaikan faktor daya yaitu posisi-1 untuk model *individual compensation*, posisi-2 untuk model *group compensation* dan posisi-3 untuk *global compensation*. Data beban motor listrik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data *name plate* motor listrik

Motor	Tegangan (volt)	$I_E = I_n$	Daya (watt)	RPM (r/min)	Frekuensi (Hz)	Cos $\phi$
M <sub>1</sub>	380/660	11,6/6,7	7,5 HP	1440	50	0.73
M <sub>2</sub>	380/660	11,6/6,7	5,5 kW	1440	50	0.72
M <sub>3</sub>	380/660	12/6,9	7,5 HP	1440	50	0.70
M <sub>4</sub>	380/660	11,2/6,5	7,5 HP	1440	50	0.75

M <sub>5</sub>	380/660	11,2/6,5	7,5 HP	1440	50	0.75
----------------	---------	----------	--------	------	----	------

Dengan menggunakan alat ukur *Power Quality Meter* (PQM), hasil pengukuran nilai kualitas daya pada Motor-1(M<sub>1</sub>), M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, M<sub>4</sub> dan M<sub>5</sub> yang meliputi nilai batas tegangan, harmonik, batas frekuensi dan ketidakseimbangan tegangan tiga fasa dinyatakan dalam Tabel 2 – Tabel 4.

Tabel 2. Hasil pengukuran tegangan

	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	M <sub>4</sub>	M <sub>5</sub>
V <sub>a-b</sub>	393	378	394	393	393
V <sub>b-c</sub>	395	380	396	396	396
V <sub>c-a</sub>	400	387	402	401	400
Sudut fase V <sub>a-n</sub>	0 °	0 °	0 °	0 °	0 °
Sudut fase V <sub>b-n</sub>	241 °	240 °	240 °	241 °	241 °
Sudut fase V <sub>c-n</sub>	120 °	119 °	199 °	120 °	120 °

Tabel 3. Hasil pengukuran frekuensi

	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	M <sub>4</sub>	M <sub>5</sub>
Frekuensi	49,94 Hz	49,98 Hz	50,12 Hz	50,06 Hz	49,97 Hz

Tabel 4. Hasil pengukuran harmonik

	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	M <sub>4</sub>	M <sub>5</sub>
I <sub>a</sub> THDF	0,970	0,977	0,969	0,959	0,971
I <sub>b</sub> THDF	1,012	1,044	1,019	1,014	1,001
I <sub>c</sub> THDF	1,045	1,033	1,042	1,041	1,013
I <sub>a</sub> THD	6,0 %	5,2 %	6,6 %	6,9 %	7,0 %
I <sub>b</sub> THD	6,3 %	6,2 %	7,2 %	6,9 %	7,2 %
I <sub>c</sub> THD	5,4 %	5,4 %	6,3 %	6,5 %	6,7 %
V <sub>an</sub> THDF	2,6 %	2,5 %	2,7 %	2,4 %	2,9 %
V <sub>bn</sub> THDF	1,3 %	1,8 %	1,3 %	1,4 %	1,4 %
V <sub>cn</sub> THDF	2,7 %	2,8 %	2,7 %	2,8 %	3,0 %

Berdasarkan tabel 2, sesuai acuan IEEE Std 446-1995 nilai batas tegangan standar harus memenuhi nilai +6% dan -13 %. Dari hasil pengamatan, didapatkan nilai antara tegangan pada instalasi motor listrik tersebut berada pada nilai dibawah +6 %. Dimana nilai tegangan +6% untuk sistem 380 volt didapatkan nilai tegangan berada dalam rentang tegangan 330,6 Volt sampai 402,8 volt, Hasil batas tegangan pada instalasi motor listrik tersebut berkisar antara nilai 378 Volt sampai 402 volt. Dalam sistem penyediaan dan penyaluran tenaga listrik, secara umum nilai tegangan di titik sumber diizinkan bervariasi yaitu (-10%) dan (+5%) sesuai standar yang ditentukan PLN dan PUIL 2011, sedangkan dalam aturan ANSI C.84.1 tegangan diizinkan (-10%) dan (+4%) dalam keadaan normal sedangkan untuk kondisi tertentu tegangan diizinkan (-13%) dan (+6)% .

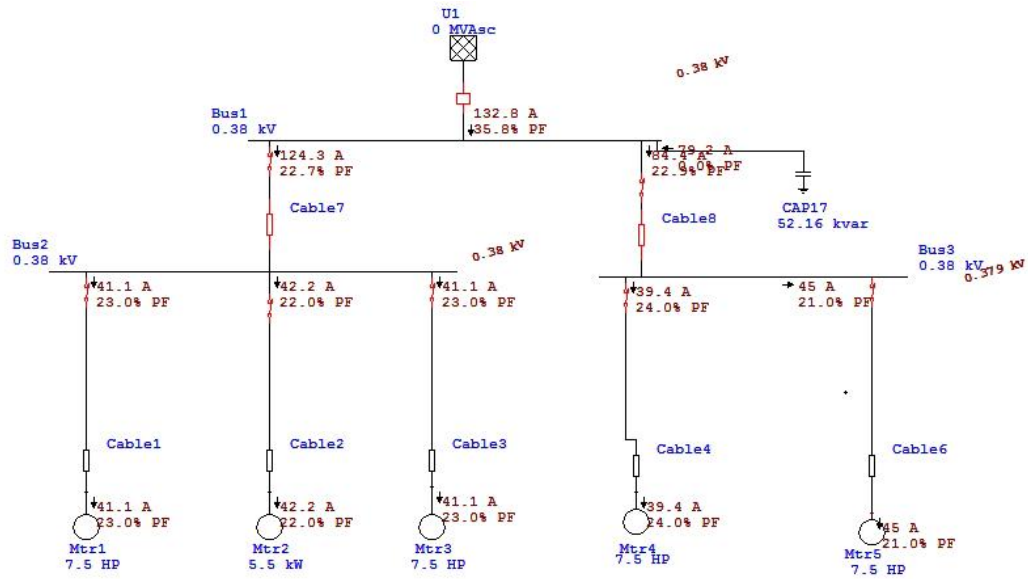
Demikian pula untuk nilai kualitas daya (parameter frekuensi), sesuai acuan IEEE Std 446-1995, nilai frekuensi berada dalam kisaran ± 5 % yaitu nilai frekuensi 47,5 Hz – 52,5 Hz. Sesuai Tabel 3, pada penelitian eksperimental instalasi motor listrik ini didapatkan nilai frekuensi berada dalam kisaran nilai 49,94 HZ – 50,12 Hz. Dengan demikian, nilai frekuensi listrik tersebut masih memenuhi standar IEEE Std 446-1995.

Harmonisa nilai tegangan / arus diukur dari besarnya masing-masing komponen harmonisa terhadap komponen dasarnya. Hal ini dinyatakan dalam besaran prosennya. Parameter yang digunakan untuk menilai cacat harmonisa yaitu cacat harmonisa total (*Total Harmonic Distorsion* - THD). Dalam penentuan batasan untuk sistem tegangan nominal 20 kV dan ≤ 20 kV termasuk tegangan rendah 220 volt, THD maksimum adalah 5 %. Sesuai hasil pengamatan tabel 4, untuk instalasi motor listrik tersebut masih berada di bawah 5 %.

Sebagai perbandingan, model instalasi motor diujicoba dengan software ETAP (*Electrical Transient Analysis Program*) untuk tiga kondisi pemasangan kapasitor yang berbeda, yaitu :

**a. Metode pemasangan kapasitor secara *Global Compensation***

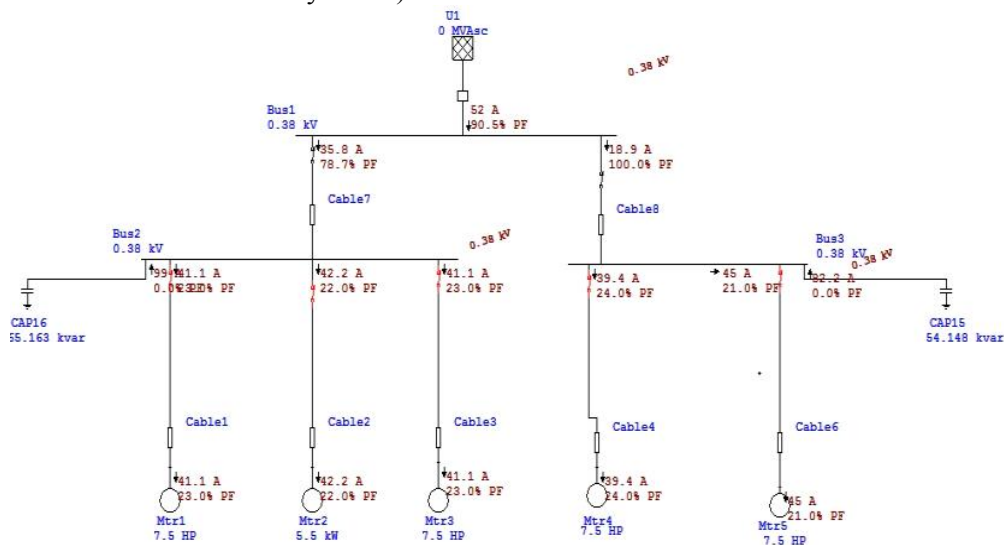
Hasil simulasi untuk posisi ini ditunjukkan pada Gambar 2. Hasil simulasi pada metode *Global Compensation* menunjukkan bahwa metode ini tidak efisien digunakan pada sistem jaringan karena faktor daya yang diperbaiki tidak mengarah ke sistem jaringan yang dikendaki, melainkan mengarah ke sumber suplai jaringan (jaringan produsen).



Gambar 2. Simulasi metode pemasangan kapasitor untuk *global compensation*

**b. Metode pemasangan kapasitor secara *Group Compensation***

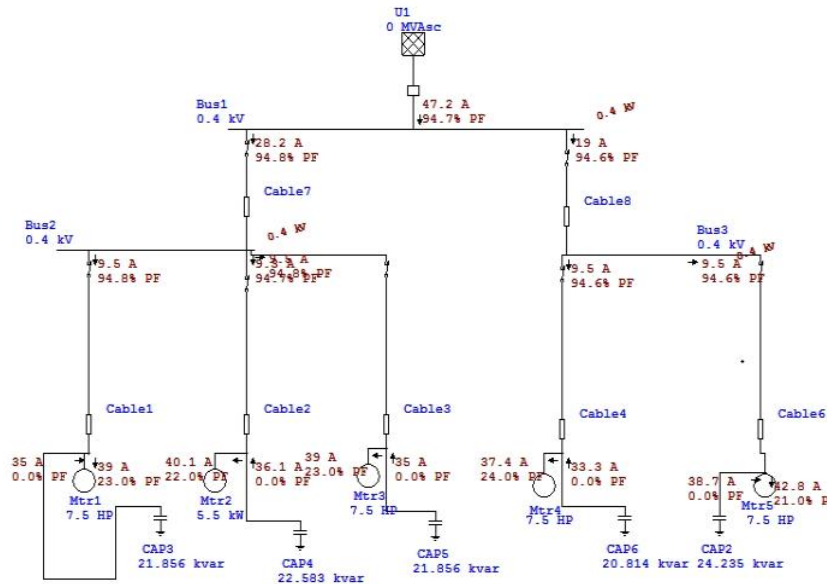
Hasil simulasi untuk pemasangan *Group Compensation* ini ditunjukkan pada Gambar 3. Hasil simulasi dengan menggunakan metode *Grup Compensation* menunjukkan bahwa metode ini kurang efisien pada beban motor listrik, tetapi penggunaannya lebih efisien pada sistem sebelum bus (bus tempat letak kapasitor). Kelemahan pada metode ini dari segi sistem jaringan distribusi tidak berdampak secara keseluruhan (tidak memberi perbaikan sistem secara menyeluruh).



Gambar 3. Simulasi metode pemasangan kapasitor untuk *grup compensation*

**c. Metode pemasangan kapasitor secara *Individual Compensation***

Hasil simulasi pemasangan kapasitor untuk *Individual Compensation* ini ditunjukkan pada Gambar 4. Data hasil simulasi dengan menggunakan metode *Individual Compensation* menunjukkan bahwa metode ini sangat baik dan efisien untuk diterapkan pada sistem ini. Hal ini disebabkan pada saat faktor daya dari beban mendekati nilai 1, maka akan berdampak pada sistem jaringan instalasi dimana ketika kualitas daya yang dihasilkan beban baik maka kualitas daya pada sistem jaringan akan baik pula. Kelemahan dari metode ini yaitu dari segi biaya dimana semakin banyak beban yang digunakan maka semakin banyak kapasitor yang dibutuhkan.



Gambar 4. Simulasi metode pemasangan kapasitor untuk *individual compensation*

**4. KESIMPULAN**

Sesuai acuan penentuan parameter kualitas daya berdasarkan IEEE Std 446-1995 yang meliputi nilai batas tegangan (*voltage limit*), harmonik (*harmonic content*), batas frekuensi (*frequency limits*), dan ketidakseimbangan tegangan tiga fasa (*Three phase voltage unbalance*), maka nilai kualitas daya pada penelitian ekperimental masih berada dalam kisaran nilai sesuai IEEE Std 446-1995. Pengamatan nilai kualitas daya secara ekperimental tidak dapat dilakukan karena tidak terdapat kapasitor sesuai hasil perhitungan.

Sebagai perbandingan, dengan menggunakan software ETAP menunjukkan adanya pengaruh letak kapasitor sebagai perbaikan faktor daya untuk suatu instalasi tenaga saat motor listrik tidak berbeban. Perbaikan faktor daya akan optimal bilamana kapasitor diletakkan untuk posisi *individual compensation* dibandingkan dengan posisi *global compensation* dan *group compensation*.

**5. DAFTAR PUSTAKA**

Badan Standarisasi Nasional, 2011. *Persyaratan Umum Instalasi Listrik*.  
 Gonen, T., 1986. *Electric Power Distribution System Engineering*. Mc Graw-Hill Book Company  
 Grainger, J John dan William D Stevenson, 1994. *Power Sistem Analysis*. Singapore. Mc Graw-Hill Book Company.  
 Harten, P.V., 1991., “*Instalasi Listrik Arus Kuat III*”. Bina Cipta, Bandung  
 IEEE Std 446-1995, “*IEEE Recommended Practice for Emergency and Standby Power Systems for Industrial and Commercial Applications*”, 1995  
 Nasar, Syed H., 1990. *Electric Power Sistem*. USA. Mc Graw-Hill Book Co.  
 Parmar, Jignesh, 2013. Defining Size and Location of Capacitor in Electrical Sistem. *Technical Article*, (Online). (<http://electrical-engineering-portal.com>), diakses 7 Desember 2016).  
 Sultan, A.R dan Gaffar A., 2017. *Pengaruh Letak Kapasitor terhadap Perbaikan Faktor Daya pada Instalasi Motor*. Seminar Nasional Penelitian & Pengabdian SNPM PNUP, Makassar 2017  
 Thompson, F.G., 1992. *Electrical Installation and Workshop Technology*, Longman Scientific & Technical

**6. UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada Direktur Politeknik Negeri Ujung Pandang atas pendanaan melalui DIPA Politeknik Negeri Ujung Pandang, sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksana Penelitian Nomor : 024016/PL10.13/PL/2018, tanggal 2 April 2018. Terima kasih juga disampaikan kepada anggota *Power Energy System-Research Group*, Jurusan Elektro Politeknik Negeri Ujung Pandang atas kerjasamanya sehingga kegiatan penelitian ini berjalan dengan baik.