



UNTAR
Universitas Tarumanagara



UNTAR untuk INDONESIA

SERINA UNTAR II berkolaborasi dengan **KONSORSIUM KESEHATAN LLDIKTI III**

Mempersiapkan seminar dengan topik :

Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat dalam Bidang Kesehatan Melalui Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat

Sub topik bidang kesehatan :

Tantangan dan Peluang Penanggulangan Penyakit Infeksi di Abad 21



PROSIDING

Seri Seminar Nasional
Universitas Tarumanagara Ke-II Tahun 2021

&

Konsorsium Kesehatan LLDIKTI III

Rabu-Kamis, 28-29 April 2021

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Tarumanagara
dan Konsorsium Publikasi Bidang Ilmu Kesehatan LLDIKTI III



PROSIDING
SERI SEMINAR NASIONAL UNIVERSITAS TARUMANAGARA II
(SERINA UNTAR II) BERKOLABORASI DENGAN
KONSORSIUM KESEHATAN LLDIKTI WILAYAH III

PENINGKATAN KESEJAHTERAAN MASYARAKAT DALAM BIDANG KESEHATAN
MELALUI PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

“Tantangan dan Peluang Penanggulangan Penyakit Infeksi di Abad 21”
Jakarta, 28 – 29 April 2021

ISBN : 978-623-6463-00-0

Penerbit :
LEMBAGA PENELITIAN DAN PUBLIKASI ILMIAH
UNIVERSITAS TARUMANAGARA

PROSIDING
SERI SEMINAR NASIONAL UNIVERSITASTARUMANAGARA II
(SERINA UNTAR II) BERKOLABORASI DENGAN
KONSORSIUM KESEHATAN LLDIKTI WILAYAH III

PENINGKATAN KESEJAHTERAAN MASYARAKAT DALAM BIDANG KESEHATAN
MELALUI PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

“Tantangan dan Peluang Penanggulangan Penyakit Infeksi di Abad 21”

Susunan Panitia Pelaksana dan *Steering Committee*
Serina II dan Konsorsium Kesehatan LLDIKTI 3

Pelindung	: Prof. Dr. Ir. Agustinus Purna Irawan, M.T., I.P.U., ASEAN Eng.
Penanggung Jawab	: Ir. Jap Tji Beng, Ph.D
Pengarah	: Dr. Ir. Endah Setyaningsih, M.T. Dr. Fransisca Iriani R. Dewi, M.Si. Dr. Hetty Karunia Tunjungsari, S.E., M.Si. Mei Ie, S.E.,M.M. Desi Arisandi, S.Kom., MTI Dr. dr. Meilani Kumala, M.S., Sp.GK.
Ketua Serina II	: Ade Adhari, S.H.,M.H
Ketua Konsorsium	: Dr. dr. Arlends Chris, M.Si.
Sekretaris	: Erick Sidarta, S.Si.,M. Biomed
Bendahara	: Mei Ie, S.E.,M.M dr. Ernawati, S.E., M.S., Sp.DLP., FISCN, FISPH
Seksi Acara	: Nadia Ayu Rahma Lestari, S.T.,M.Sc Dra. Rodhiah, M.M Jihan Novita Sari Putri Agustinus Yulianto
Seksi Makalah	: Carla Olyvia Doaly, S.T.,M.T. Dr. dr. Meilani Kumala, MS., Sp.GK Mega Cynthia Wishnu, S.T.,M.T. Chrestella Patricia, S.Psi
IT/Website	: AR. Johnsen F.
Seksi Desain	: Amalia Setyowulan, S.Ds, M.Ds.

Reviewer :

Prof. Dr. Ir. Agustinus Purna Irawan, S.T., M.T. (Universitas Tarumanagara)
Ir. Jap Tji Beng, MMSI, Ph.D. (Universitas Tarumanagara)
Dr. L. V. Ratna Devi Sakuntalawati, M.Si. (Universitas Sebelas Maret)
Henry Candra, S.T., M.T., Ph.D. (Universitas Trisakti)
Dr. Lita Tyesta A.L.W., S.H. M.Hum (Universitas Diponegoro)
Dr. Ir. Endah Setyaningsih, M.T. (Universitas Tarumanagara)
Dr. Fransisca Iriani R Dewi, M.Si. (Universitas Tarumanagara)
Dr. Hetty Karunia Tunjungsari, S.E., M.Si (Universitas Tarumanagara)
Dr. Rasji, S.H., M.H. (Universitas Tarumanagara)
Dr. Keni, S.E., M.M. (Universitas Tarumanagara)
Sri Tiatri, S.Psi., M.Si, Ph.D. (Universitas Tarumanagara)
Titin Fatimah, S.T., M.Eng., Dr.Eng. (Universitas Tarumanagara)
Ir. Budhi Martana, M.M. (Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta)
Sri Hapsari Widjajanti, S.S., M.Hum (Universitas Katolik Atma Jaya Jakarta)
Dr. Ariawan Gunadi, S.H., M.H. (Universitas Tarumanagara)
Dr. Ir. Erwani Merry Sartika, M.T. (Universitas Kristen Maranatha)
Dr. dr. Meilani Kumala, MS., Sp.GK. (Universitas Tarumanagara)
dr. Velma Herwanto, Sp.PD., Ph.D, FINASIM (Universitas Tarumanagara)
dr. Ria Buana, M.Biomed (Universitas Tarumanagara)
dr. Octavia Dwi Wahyuni, M.Biomed (Universitas Tarumanagara)

Editor :

Carla Olyvia Doaly, S.T., M.T
Dr. dr. Meilani Kumala, MS., Sp.GK
Mega Cynthia Wishnu, S.T., M.T.
Ade Adhari, S.H., M.H.

Penerbit :

Lembaga Penelitian dan Publikasi
Ilmiah Universitas Tarumanagara

Alamat Redaksi

Jln. Letjen. S. Parman No. 1 Kampus I UNTAR, Gedung M,
Lantai 5 Jakarta Barat Telp: 021-5671747, ext.215
Email: dppm@untar.ac.id

HAK CIPTA

©2021 Universitas Tarumanagara

KATA PENGANTAR

Salam Sejahtera bagi Kita semua.

Penelitian dan Pengabdian kepada masyarakat tentunya perlu dirancang dan dijalankan sedemikian rupa agar dapat membantu mengatasi berbagai dampak yang ditimbulkan oleh pandemi ini terhadap kesehatan. Hal ini semata dilakukan karena pada hakikatnya penelitian dan PKM sebagai sarana untuk mengatasi problem konkret yang terjadi di masyarakat. Seri Seminar Nasional Universitas Tarumanagara ke II Tahun 2021 (Serina Untar II 2021) dilaksanakan atas dasar pemikiran tersebut.

Serina Untar II 2021 telah berhasil dilaksanakan pada tanggal 28-29 April 2021 dengan berkolaborasi dengan Konsorsium Publikasi Bidang Ilmu Kesehatan LLDIKTI 3. Luaran yang dihasilkan pada kegiatan ini salah satunya adalah Prosiding Serina Untar II 2021 yang saat ini berada ditangan para pembaca sekalian. Setiap artikel yang tersaji dalam prosiding ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi civitas akademika di tanah air tercinta, Indonesia.

Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada seluruh peserta yang telah mempercayakan karyanya untuk dapat dipublikasikan dalam Serina Untar II 2021. Semoga Serina Untar II 2021 menjadi wahana ilmiah yang bermanfaat bagi kita semua.

Jakarta, 29 April 2021
Ketua Serina Untar II 2021

Ade Adhari, S.H., M.H.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SUSUNAN PANITIA DAN DEWAN REDAKSI	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v

PENELITIAN

1. Batas Maritim Indonesia dan Australia di Zona Ekonomi Eksklusif Ida Kurnia, Imelda Martinelli.....	1
2. Pencabutan Hak Politik Pelaku Tindak Pidana Korupsi Dalam Menciptakan Penyelenggaraan Negara Yang Bersih Dari KKN Hery Firmansyah, Amad Sudiro.....	13
3. Tinjauan Yuridis terhadap Undang-Undang Perlindungan Konsumen Atas Penggunaan Masker Organik yang Belum Mendapatkan Izin BPOM Daniel Hasudungan Nainggolan, Chyntia Gunawan.....	22
4. Perlindungan Hukum Terhadap Nasabah Bank Pengguna Fasilitas Internet Banking Jessica Chandra, Devira Andriani, Rian Rimba Morienties.....	32
5. Pembuktian Tindak Pidana Sektor jasa Keuangan Suwinto Johan	40
6. Pembuktian dalam Perkara Tindak Pidana Peredaran Rokok Ilegal di Indonesia Maria Ibella Vianka.....	48
7. Pembuktian Tindak Pidana Dalam Informasi Teknologi Satria Gunawan	56
8. Tinjauan Hukum Terhadap Proses Persidangan Perkara Tindak Pidana Penganiayaan yang dilakukan Oleh Anak Jessica Chandra, Devira Andriani, Yoliandri Nur Sharky	63
9. Kebijakan Hukum Pidana Dalam Menanggulangi Perbuatan Gratifikasi Sylvia, Rania Zalfaa, dan Kahlil Ramadhan	70
10. Kebijakan Hukum Pidana Dalam Mengatasi Over Kapasitas di Lembaga Pemasyarakatan Indonesia Jesica.....	77
11. Penggunaan Pidana Mati Dalam Menanggulangi Kejahatan di Indonesia Muhammad Arkan, Ahmad Iqfa Alfarel Lesmana dan Muhammad Fachrisyah	84
12. Penggunaan Pidana Mati Dalam Menanggulangi Kejahatan di Indonesia Yohanes Adrian Wibisono, Mochammad Iqbal Saputra, Lius Leo Nardi Mendrofa	93

13.	Pertanggungjawaban Orang Pribadi Dalam Tindakan Penyertaan Pidana Perpajakan Berdasarkan Undang-Undang Perpajakan dan KUHP	
	Lani Dharmasetya.....	104
14.	Peran Pembaharuan Asas Legalitas Dalam RUU KUHP Terhadap Eksistensi Hukum Adat Awig-Awig dari Bali	
	Arthuro Richie Gunawan, Janice Vianney, Valencia Christabel Johan	116
15.	Kedudukan Komisi Pemberantasan Korupsi Dalam Sistem Peradilan Pidana di Indonesia	
	Lambertus Josua Tallaut, Andreas Dharma Putra Dori, Andrew Alderaj Manik	126
16.	Pemiskinan Koruptor Sebagai Salah Satu Upaya Penanggulangan Tindak Pidana Korupsi di Indonesia	
	Amelia Christina, Della Savelya, Ester Daniela A. Siregar	133
17.	Kebijakan Sanksi Pidana Mati Terhadap Pelaku Tindak Pidana Korupsi di Indonesia	
	Nugraha Budi Raharja, Michael Octavianus, Andrew Reinhard Mathiew	142
18.	Kebijakan Pemerintah Dalam Menangani <i>Over Capacity</i> di Lembaga Pemasyarakatan Indonesia	
	Arlington P	149
19.	Eksistensi Pidana Mati di Masa Yang Akan Datang	
	Matthew Husada, Dave Crysander, Muhammad Satria	157
20.	Alat Bukti Yang Kuat dan Sah Dalam Perkara Pidana	
	Anderson.....	166
21.	Ancaman Pidana Mati di Masa Pandemi Covid-19 Dalam Tindak Pidana Korupsi Menurut Perspektif Hukum Pidana	
	Regina Rachmadayanti, Jenifer Beatrix Renjaan, Chrisjane Tasya Renwarin.....	170
22.	Urgensi Hakim Ad Hoc Dalam Perkara <i>Cyber Crime</i> di Indonesia	
	Neysa Tania, Jason Novienco, Ade Adhari.....	179
23.	Kedudukan dan Kewenangan KPK Dalam Menegakkan Hukum Tindak Pidana Korupsi	
	Jenny Lim, Hans Poliman, Keyzia Betarli lengkong	189
24.	Penegakkan Hukum Pidana Terhadap Tindakan Korupsi di Indonesia	
	Renaldy Nicholas, Vincent Benedict.....	198
25.	Penerapan Pidana Mati Terhadap Tindak Pidana Narkotika Di Indonesia Dalam Pandangan Hak Asasi Manusia	
	Joseph Susanto, Mulia Rachman Hakim, Josephine Susanto.....	208
26.	Penerapan Pidana Mati Bagi Pelaku Tindak Pidana Korupsi Dalam Perspektif Hukum dan HAM	
	Angelica Christin, Asnita Tresia Sitompul, Zavira Aulia	218
27.	Relevansi Penerapan pidana mati dalam Hukum Pidana Nasional Dari Masa ke Masa	
	Anggraeni Sari Gunawan, Malvin Jati Kuncara Alam W, Putri Aisyah Cahyani.....	227

28.	Urgensi Pembaharuan Asas Legalitas Dalam Hukum Pidana	
	Anisa Rahma Dianti, Desya Qotrannadha, Leni Anggraeni.....	236
29.	Efektivitas Penerapan Pidana Mati di Indonesia Dalam Penanggulangan Kejahatan	
	Annisa Egis Agnesia, Clarissa Aripin, I Gede Varian Sudiartana	246
30.	Kebijakan Hukum Pemerintah dalam Menanggulangi Tindak Pidana Korupsi Bantuan Sosial di Tengah Pandemi Covid-19	
	Viola Audy, Diza Pratama, Hamzah Alwi.	252
31.	Fenomena Aksi Terorisme Lone Wolf Sebagai Pion Dalam Bingkai Terorisme Internasional dan Ancaman Terhadap Ideologi Pancasila	
	Romi Suranto.....	260
32.	Dekriminalisasi dan Kriminalisasi Sebagai Pondasi Reformasi Hukum Pidana Nasional Dalam Rancangan Kitab Undang-Undang Hukum Pidana (KUHP)	
	Gilbert Jordi Nahumury , Joshua Evan.....	266
33.	Kebijakan Hukum Pidana Dalam Menanggulangi Tindak Pidana Korupsi Yang Dilakukan Oleh Pejabat Negara	
	Grace Priskilla Suwanto, Kelin Sribulan Lumban Gaol, Dwi Riyanto Prameswara.....	275
34.	Pembuktian Terbalik Dalam Sistem Peradilan Pidana Pada Tindak Pidana Korupsi Gratifikasi	
	Dian Apriandini	281
35.	Perluasan Asas Legalitas Dalam Pembaharuan Hukum Pidana Di Indonesia	
	Chatarina Dwi Agista, Anggana Rahma Tiya, Margaretha Andini Oktavina.....	286
36.	Perlindungan Hukum Terhadap Hak Korban Tindak Pidana Pemerkosaan	
	Erina Yustina, Nadia Mardesya, Aufa Putri Nabila	295
37.	Rekonstruksi Izin Pinjam Pakai Kawasan Hutan Untuk Kegiatan Pertambangan di Indonesia	
	Gunardi, Ahmad Redi, Tatang Ruchimat, Luthfi Marfungah	303
38.	Cara Membuktikan Adanya Kekerasan Psikis pada Korban Tindak Pidana Kekerasan Dalam Rumah Tangga	
	Tanti Nur Ainun Azizah	311
39.	Pemberlakuan Asas Retroaktif Dalam Hukum Pidana Nasional	
	Johanes Isaac, Muhammad Afrizal Pramudito, Fernando D'lomo.....	316
40.	Strategi Kebijakan Reklamasi Pasca Tambang di Indonesia	
	Tundjung Herning S, Ahmad Redi, Gunardi, Sugandi Ishak, Luthfi Marfungah	322
41.	Pelaksanaan Perlindungan Hukum Terhadap Korban Tindak Pidana Perdagangan Manusia dalam Sistem Peradilan Pidana Di Indonesia	
	Fajar Dian Aryani, Rischa Maylinda, Indrati Rini	328

42.	Keabsahan Penggunaan Bahasa Asing Dalam Sebuah Kontrak di Indonesia	
	Gunardi, Ariawan Gunadi, Indah Siti Aprilia	336
43.	Aspek Hukum Pemberdayaan Budaya Ngarot Oleh Pemerintah Kabupaten Indramayu Sebagai Daya Tarik Wisata Di Kabupaten Indramayu	
	Gunardi, Rasji, Agung Valerama	345
44.	Kebijakan Daerah Terhadap Pegelaran Seni Teater Tradisional Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Kabupaten Indramayu	
	Rasji dan Gunardi	353
45.	<i>Intellectual Capital, Financial Health, Company Size dan Firm Value dengan Managerial Ownership Sebagai Variable Moderasi.</i>	
	Yanti, Liana Susanto, Viriany, Henny Wirianata	360
46.	Faktor-Faktor yang mempengaruhi Audit Report Lag Pada Perusahaan Indeks LQ45 di BEI Tahun 2017-2019	
	Rini Tri Hastuti, Richard Andrew	374
47.	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Persistensi Laba Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di BEI	
	Ardiansyah rasyid, Rini tri hastuti, Muhammad Bintang Prajogi	384
48.	Faktor-Faktor Pemilihan Karir Sebagai Akuntan Publik	
	Viriany, Henny Wirianata	392
49.	<i>Social Media Technology Firms or States Who Knows The People Better?</i>	
	Suwinto Johan	407
50.	"Komunitas Sadar Krisis" Dalam Penanggulangan Wabah Covid-19	
	Ignasius Heri Satria Wangsa.....	415
51.	Konsepsi Persepsi Manfaat Dalam Keterlibatan Konsumen Terhadap Kebaruan Produk	
	Ignasius Heri Satria Wangsa, Maria Josephine Tyra, Yohanes Irwanda.....	430
52.	Pengaruh Kualitas Pelayanan, Kepuasan Pelanggan, dan Kepercayaan Terhadap Loyalitas Pelanggan Pada PT "UK" di Kota Tangerang	
	M. Tony Nawawi, Sanny Ekawaty, Purwanto	443
53.	Analisis Pengaruh Citra Merek, Periklanan, dan e-WOM Terhadap Niat Beli Produk Sabun Wajah Garnier Men	
	Raymond Bonardo, Yenny Lego, Hannes Widjaja	448
54.	Pengaruh Management Control System Terhadap Organizational Culture dan Dampaknya Terhadap Good University Governance	
	Henny	458
55.	Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Niat Berperilaku Untuk Menggunakan (Behavioral Intentions To Use) Mobile Payment	
	Andi Wijaya, Joyce A Turangan, Herman Ruslim.....	470
56.	Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Cash Holding Sebelum dan Dimasa Covid- 19	

	Rosmita Rasyid, Yusbardini, Herni Kurniawati	477
57.	Perkembangan Ekonomi Indonesia Tahun 2018- 2020	
	Yusi Yusianto	490
58.	Fraud Triangle dan Etika Personal dalam Memprediksi Kecurangan Akademik di FEB Untar	
	Yuniarwati, I Cenik Ardana, Elizabeth Sugiarto Dermawan.	502
59.	Membaca Kepentingan- Diri Dalam Ekonomi Menurut <i>Nietzsche</i>	
	Urbanus Ura Weruin, Tony Sudirgo, Yuniarwati	515
60.	Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Keputusan Investasi pada Investor di Indonesia	
	Nyoman Suprastha, Rorlen.....	526
61.	Pengaruh Kepemimpinan dan Kepuasan Kerja Terhadap Komitmen Karyawan	
	Mei Ie, Clarissa, Vanessa	537
62.	Pengaruh Budaya Organisasi dan Lingkungan Kerja Terhadap Kepuasan Kerja	
	Sheenia Meilliana, Lawrence Reginald, Angelina Lie, Mei Ie	549
63.	Penghindaran Pajak, Kaitannya dengan Tata Kelola Perusahaan, dan Kesulitan Keuangan	
	Ishak Ramli, Yustina Peniyanti Jap.....	557
64.	Pembuatan Game Party Multiplayer 2D "Arcate Mania" Pada Platform PC	
	Darius Andana Haris, Jeanny Pragantha, Virginia	571
65.	Peningkatan Keterampilan Melalui Perancangan dan Praktik Pembuatan Lemari Inventaris Berbahan Kayu Lapis dan Besi Holow Kepada Permudhita	
	I Wayan Sukania, Lamto Widodo, Lithrone Laricha S	583
66.	Usulan Perbaikan Kualitas Produk <i>Glass Block</i> Dengan Metode Six Sigma Pada PT. MCD	
	Ahmad, Wilson Kosasih, L. Laricha S, Henry S, Andrean Y.	594
67.	Analisis Produk Cacat Pada Drive Chain di PT. FSCM Manufacturing Indonesia	
	Andrean Yonathan, Carla Olyvia Doaly	605
68.	Analisis Preferensi Pelanggan Waryung Makan Menggunakan Metode Analisis Konjoin	
	Jan Sinar Purba, Carla Olyvia Doaly, Ahmad	619
69.	Analisis Peningkatan Kapabilitas Proses Dalam Upaya Meningkatkan Kualitas Produk Menggunakan Metode <i>Six Sigma</i> Pada PT. Pandawa Jaya Steel	
	Hansen Prasetyo, Carla Olyvia Doaly, Ahmad	628
70.	Penggunaan Mur dan Baut Pada Elemen Mesin Suzuki <i>GSX-R150</i>	
	Daniel Joachim, Michael Lorenzo, Ayra Diputera, Nelsen Lim, Fathurrahman, Agustinus Purna Irawan	638

71.	Pengaruh Diameter Elektroda Terhadap Sifat Mekanik Material S 45 C Pada Proses Spot Welding	
	Sobron Lubis, Sofyan Djamil, Rosehan, Styven. E, Alifya P. A.	646
72.	Manfaat Daun Miana Untuk Kesehatan Tubuh Manusia	
	Priyendiswara Agustina A.B.	656
73.	Analisis Karakteristik dan Evaluasi Teknis Fasilitas Parkir Mobil di Universitas Tarumanagara	
	Anissa Noor Tajudin, Vittorio Kurniawan, Muhammad Zaki, Basundara Vito Smara Ardi.....	665
74.	Rumah Saudagar Batik di Laweyan Surakarta	
	Naniek Widayati Priyomarsono, Rudy Surya, Agnes Setiawan.....	677
75.	Gambaran <i>Psychological Well-Being</i> Pada Guru SMA di Jakarta (Studi pada Masa Pandemi Covid-19)	
	Acong Hutomo Kaspar, Monika.....	688
76.	Kesediaan Generasi Milineal Menjalankan Konsep 3R (<i>Reduce, Reuse, Recycle</i>) Sebagai Upaya Menjaga Kesehatan dan Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat	
	Arundati Shinta, Ai Siti Patimah, Maria Adelia Intan Kumalasari, Dewi Handayani Harahap.	698
77.	Studi Antioksidan Infusa Buah Kelor (<i>Moringa Oleifera Fruit</i>): Peran Aktivitas Enzim Katalase Hati Mencit Model Obesitas	
	Pritha Maya Savitri, Tiwuk Susantiningsih, Yuni Setyaningsih,	709
78.	Studi Antioksidan Daun Kelor (<i>Moringa Oleifera Leaf</i>): Peran Aktivitas Enzim Katalase Hati Mencit Model Obesitas	
	Tiwuk Susantiningsih, Hikmah Muktamiroh, Agneta Irmarahayu, Feda Anisah Makkiyah.....	717
79.	Profil Capaian Imunisasi Dasar/ Lanjutan Pada Baduta Sebelum dan Selama Pandemi Covid-19	
	Wiryani Pambudi, Sari M.D Nataprawira, Zita Atzmardina, Sylvia Regina	727
80.	Analisis <i>Gim Among Us</i> Menggunakan Metode <i>Playcentric Approach</i>	
	Asrullah Ahmad, Winnie.....	734
81.	Seni Mural Berkonsep Warisan Budaya Indonesia- Hindia Belanda Sebagai Elemen Estetika <i>Home Office</i> Rumah8jkt	
	Mariati, Andreas, Vanesa Verensian, A'isy Aprilliani Gunawan	746
82.	<i>Re-desain</i> Sistem Otomatisasi Lampu Pada Ruang Kelas	
	Yohanes Calvinus, Endah Setyanings, Joni Fat	756

ABDIMAS

83. **Pengelolaan Sampah di Lingkungan Perumahan Berdasarkan Peraturan Gubernur Jakarta Nomor 77 Tahun 2020 Tentang Pengelolaan Sampah Lingkup Rukun Warga**
Tundjung Herning Sitabuana, Ida Kurnia, Ahmad Redi, Imelda Martinelli,
Dixon Sanjaya 764
84. **Peningkatan Pemahaman Tentang Kebijakan Penanggulangan Narkotika Dalam Rangka Membangun Budaya Anti Penyalahgunaan Narkotika**
Ade Adhari, Fajar Dian Aryani, Luisa Srihandayani, Malvin Jati Kuncara A. W 777
85. **Peningkatan Pemahaman Anti-Korupsi Melalui Sosialisasi Penjatuan Sanksi Pidana Mati Bagi Pelaku Tindak Pidana Korupsi Ditengah Pandemi**
Ade Adhari, Luisa Srihandayani, Malvin Jati Kuncara Alam W 784
86. **Peningkatan Pemahaman Mahasiswa Terhadap Kesadaran Lingkungan Hidup Melalui Pemberian Pemahaman Tentang Pidanaan Terhadap Korporasi Yang Melakukan Keusakan Lingkungan**
Ade Adhari, Luisa Srihandayani, Malvin Jati Kuncara Alam W 791
87. **Membangun Kesadaran Hukum Untuk Tidak Melakukan Pelanggaran Hukum Melalui Pendampingan Pada Adik Binaan Sahabat Anak Grogol**
Ade Adhari, Luisa Srihandayani, Malvin Jati Kuncara Alam W 799
88. **Penyuluhan Pengelolaan Sampah Dilingkungan Perumahan Berdasarkan Peraturan Gubernur Dki Jakarta Nomor 77 Tahun 2020 Tentang Pengelolaan Sampah Lingkup Rukun Warga**
Ade Adhari, Luisa Srihandayani, Malvin Jati Kuncara Alam W 806
89. **Penyuluhan Tentang Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 18 Tahun 2018 Tentang Kawasan Tanpa Rokok Kepada Siswa Siswi Madrasah Aliyah Al-Barokah Hasanussolihat**
R. Rahaditya, Tamara Arruum Shafira 813
90. **Peningkatan Pemahaman Kelompok Riset Dan Debat Terhadap Kebijakan Hukum Pidana Penanggulangan Terorisme**
Ade Adhari, Luisa Srihandayani, Malvin Jati Kuncara Alam W 821
91. **Kewirausahaan dan Penyusunan Pembukuan Sederhana di Kecamatan Sukmajaya (Depok)**
Lily Suhaily, Sinta Boentoro 830
92. **Pelatihan Penyusunan Laporan Keuangan Perusahaan Dagang**
Liana Sutanto, Sufiyati, Merry Susanti, Sofia Prima Dewi 837
93. **Pelatihan Akutansi Dasar pada CV Amadeus Jaya Makmur**
Viriany, Henny Wirianata 845
94. **Direct Costing Sebagai Costing Alternatif Untuk Meningkatkan Pengambilan Keputusan Jangka Pendek Pada PT Felixindo Rubber Berkarya**
Merry Susanti, Sofia Prima Dewi, Susanto Salim 855

95.	Pelatihan Tentang Akuntansi Berbasis Pesanan Kepada Siswa- Siswi SMA Harapan Jaya	
	Rini Tri Hastuti, Yanti.....	863
96.	Peranan Media Sosial Untuk Peningkatan Kinerja Bisnis Start- Up Pada Siswa SMA Tarsisius 1 dan SMA Damai Jakarta	
	Louis Utama, Tommy Setiawan Ruslim	871
97.	Pembekalan Pengetahuan Tentang Manajemen, <i>Enterpreneurship</i>, dan Etika Pada PKL Binaan Kecamatan Taman Sari Jakarta	
	Ari Setiyaningrum, Lina Salim.....	879
98.	Pelatihan Akutansi Investasi & Aset Keuangan	
	Augustpaosa Nariman, Hendang Tanusdjaja	887
99.	Pengenalan BEA Meterai dan Dampak Sosialnya Kepada Siswa- Siswi Bhinneka Tunggal Ika Jakarta	
	Tony Sudirgo, Yuniarwati, Urbanus Wera Iruin	895
100.	Pemberdayaan Perempuan Melalui Produksi Produk Pendukung Destinasi Pariwisata Berbasis Komunitas di Kabupaten Pringsewu Lampung	
	Suharsono, A. Y. Agung Nugroho, Alfonso Horrison	903
101.	Inovasi Pengelolaan Donasi Untuk Percepatan Penyaluran Bantuan Kepada Panti Asuhan	
	Richard Andrew, Rini Tri Hastuti, Michelle Claudia.....	914
102.	Pendampingan Implementasi <i>Accounting Software</i> Bagi Karyawan BMT	
	Michelle Kristian, Elsa Imelda	923
103.	Pelatihan Media Pembelajaran Daring Untuk Sekolah Asuhan Yayasan Xavier Remiel	
	Joyce A. Turagan, Agustin Ekadjaja, Ida Puspitowati, Lydiawati Soelaiman	929
104.	Pelatihan Manajemen Bisnis Keluarga Kepada Siswa- Siswi SMA Bhinneka Tunggal Ika	
	Yuniarwati, Arifin Djakasaputra, Elizabeth Sugiarto D, Adrian.....	936
105.	Penyuluhan Pelayanan Prima Untuk Guru di Yayasan Harapan Gemilang	
	Cokki, Joyce A. Turangan, Ida Puspitowati, Lydiawati Soelaiman	944
106.	Analisis Bisnis Lanjutan Untuk Menentukan Strategi Penanggulangan Dampak Pandemi Covid- 19 Pada PT. Artha Trimitra Expotama	
	Henryanto Wijaya, Hadi Cahyadi, Aditya Nugraha, Ivana Michelin.....	951
107.	Penetapan Tata Letak Untuk Mempelancar Arus Barang Pada Aneka Cahaya Pelumas di Bekasi	
	Andi Wijaya, Sanny Ekawati, Herman Ruslim	958
108.	Literasi Digital Menuju Wirausahawan Sukses	
	Margarita Ekadjaja, Kartika Nuringsih	965

109.	Pengenalan Penilaian Kinerja Usaha Pada Ukm Adiwigati Indonesia Art & Culture Di Tangerang Selatan	
	Thio Lie Sha, Rosmita Rasyid.....	976
110.	Pelatihan Kreativitas Daur Ulang Pada Siswa Sma Asysyakirin Di Tangerang	
	Thea Herawati Rahardjo; Nur Hidayah Dan M. Tony Nawawi.....	982
111.	Penyuluhan E-Form Bagi Wajib Pajak Orang Pribadi Di Kantor Pelayanan Pajak Wilayah Jakarta Barat	
	Purnamawati Helen Widjaja , Hendro Lukman	988
112.	Perencanaan <i>Business Model Lean Canvas</i> Bagi Siswa-Siswi Smk Mutiara Bangsa Tiga	
	Herlina Budiono, Oey Hannes Widjaya, Hendra Wiyanto, Ary Satria Pamungkas.....	998
113.	Pelaporan Keuangan Dan Pembinaan SDM Organisasi Nirlaba	
	Khairina Natsir, Nurainun Bangun , Agus Zainul Arifin	1008
114.	Memaksimalkan Peran Keluarga Dalam Mengelola Keuangan Dimasa Pandemi Covid-19	
	Nurainun Bangun, Khairina Natsir.....	1015
115.	Pelatihan Penentuan Indikator Internal Dan Eksternal Untuk Penentuan Strategi Bisnis	
	Andi Wijaya, Stefani, Sanny Ekawati, Herman Ruslim.....	1022
116.	Pengenalan dan Pengimplementasian <i>Credit Union</i> Bagi Para Wanita Pelaku dan Pemilik Usaha Di Pacitan	
	Ignatius Roni Setyawan, Ishak Ramli, Ngadiman, Indra Listyati	1029
117.	<i>Eco Enzyme</i> Pemberdayaan Kelompok Petani Desa Ciranjang Cianjur Tahun 2021	
	Ishak Ramli ,Yustina Peniyanti Jap.....	1039
118.	Penyuluhan SPT OP Bagi Seluruh Guru dan Karyawan Sekolah Bunda Hati Kudus	
	Syanti Dewi, Widayarsi, Nataherwin	1047
119.	Pengukuran Literasi Media Digital Siswa SMA Atisa Dipamkara Di Tangerang	
	Suhartono Chandra, Ignatius Roni Setyawan.....	1054
120.	Pelatihan Strategi Inovasi Pada Ukm Batik Setu Di Tangerang Selatan	
	Rodhiah, Toto Mujio Mukmin	1061
121.	Strategi Pengembangan Kerajinan Perak di Bandung Dengan Matriks SWOT	
	Rousilita Suhendah, Iwan Prasodjo.....	1069
122.	Pengaruh Pendidikan Dan Pelatihan Kreativitas Terhadap Pengembangan Program Kerja	
	Sarwo Edy Handoyo, Herlin Tundjung Setijaningsih	1081

123.	Implementasi Keputusan Pemberian Harga Pada UKM Mada Mute Di Serang Banten	
	Rodhiah	1088
124.	Meningkatkan Daya Saing Produk Kreatif Pada Masa Pandemi	
	Rodhiah.....	1097
125.	Pembelajaran Kewirausahaan Pada Siswa Di Organisasi Pelayanan <i>Social Padi</i> (Pundi Amal Dermawan Indonesia) Di Kecamatan Sukmajaya Depok	
	Rodhiah.....	1105
126.	Pengenalan Pemasaran Melalui Media Sosial Pada Usaha Lumintu	
	Rodhiah,,Arifin Djakasaputra.....	1113
127.	Penggunaan Accurate Sebagai Software Pendukung Untuk Pencatatan Akuntansi Di PT Surya Mega Mustika	
	Lukman Surjadi, Vidyarto Nugroho, MF.Djeni Indrajati, Yenny Lego.....	1124
128.	Ergonomi Partisipatif Dalam Pembuatan Buku Digital Partisipan Dalam Perawatan Bumi Rumah Kita Bersama	
	Helena Juliana Kristina, Carla Olyvia Doaly	1131
129.	Sosialisasi Pengaplikasian Sistem Informasi Bank Sampah Unit Daerah Jakarta Utara Berbasis Web	
	Christine Natalia, Ferdian Suprata, Andre Sugioko	1141
130.	Kreatifitas Dan Pelatihan Kewirausahaan Di Sekolah Pkbn Negeri 35 Jakarta Selatan	
	Ahmad, Lamto Widodo, Wilson K, L Laricha, Frans D	1148
131.	Penggunaan Mesin Peniris Minyak Dan Vakum Sealer Bagi Pengrajin Bawang Goreng Di Kota Matsum Medan	
	Sobron Lubis, Steven Darmawan, Beethoven Dwinata	1155
132.	Penggunaan Alat Cuci Tangan Ergonomis Pijakan Kaki Untuk Menerapkan Gaya Hidup Sehat	
	Yunita Nur Afifah, Nikma Yucha, Dhofirul Yahya	1162
133.	Pelatihan Pembuatan Sistem <i>Handsanitizer</i> Otomatis Di SMA <i>Candle Tree</i> Serpong	
	Suraidi, Meirista Wulandari	1170
134.	Implementasi Sensor Doppler Sebagai Otomatisasi Lampu Ruang Laboratorium SMAN 23 Tomang	
	Yohanes Calvinus, Endah Setyaningsih, Joni Fat	1178
135.	Teknologi Beton Pengecoran Pelat Lantai Lapangan Bulutangkis	
	Widodo Kushartomo, Ariati Sutandi, Dewi Linggasari, Henny Wiyanto.....	1184
136.	Evaluasi Terhadap Road Humps Eksisting Sebagai Alat Pembatas Kecepatan Di Kompleks Perumahan	
	Ni Luh Putu Shinta Eka Setyarini, Leksmono Suryo Putranto, Aniek Prihatiningsih, Jemy Wijaya.....	1193
137.	Penataan Hardscape dan Softscape Pada Ruang Terbuka Hijau Majelis Taklim Al Musa'adah	

	Sintia Dewi Wulanningrum, Yunita Ardianti Sabtalistia	1205
138.	Metode Penanggulangan Kerusakan Cat pada Dinding Bangunan Konservasi Museum Bahari	
	Naniek Widayati Priyomarsono, Rudy Trisno, Danang Triratmoko	1213
139.	Psikoedukasi Prokastinasi pada Remaja di SMP WJ Jakarta	
	Kiky Dwi Hapsari Saraswati, Daniel Lie	1220
140.	Meningkatkan Motivasi Dalam Pembelajaran Online Untuk Siswa PKBM di Jakarta	
	Rahmah Hastuti, Yohanes Budiarto, Shinta Vionita	1232
141.	Psikoedukasi : Manajemen Diri Remaja	
	Meike Kurniawati Dan Monika	1241
142.	Pemetaan Gaya Belajar Pada Siswa Untuk Mendukung Pembelajaran Daring	
	Agustina, Denrich Suryadi, Widya Risnawaty	1249
143.	Penerapan Spiritual <i>Well-Being</i> dalam Meningkatkan Kesehatan Mental	
	Raja Oloan Tumanggor, Agoes Dariyo	1257
144.	Pendidikan Kesehatan Jiwa Dalam Meningkatkan Kualitas Hidup Jemaat Lansia Di Gki Pakuwon Jakarta	
	Twidy Tarcisia, Marcella Rumawas, Oentarini Tjandra, Lenny Gustaman	1264
145.	Peningkatan Promosi Kesehatan Melalui Penyuluhan Perilaku Hibup Bersih Sehat Rumah Tangga	
	Enny Irawaty, Ria Buana, Susy Olivia Lontoh, Novendy	1270
146.	Upaya Peningkatan Kebersihan Diri Dalam Mencegah Pediculosis Capitis	
	Ria Buana, Novendy, Yoanita Widjaja, Susy Olivia Lontoh	1277
147.	Peningkatan Pengetahuan Mengenai Lingkungan Kondusif Selama Mengikuti Pendidikan Secara Daring Pada Pelajar	
	Novendy, Susy Olivia Lontoh, Silviana Tirtasari	1285
148.	Meningkatkan Kualitas Hidup Lansia GKI Nurdin Dari Aspek Kesehatan Mental Di Masa Pandemi Covid-19	
	Marcella Erwina Rumawas, Anastasia Ratnawati Biromo, Twidy Tarcisia.	1292
149.	Pelayanan Vaksinasi Dalam Rangka Pencegahan Covid-19 di Sentra Vaksinasi Untar Jakarta Barat	
	Ernawati, Oentarini Tjandra, Lydia Tantoso, Arlends Chris, Twidy Tarcisia	1303
150.	<i>Increasing The Hypertension Knowledge Of Geriatric Health Cadre: Effort To Control Comorbid Covid 19 In New Era</i>	
	Mila Citrawati, Citra Ayu Aprilia, Yanti Harjono, Hikmah Muktamiroh	1308
151.	Peningkatan Ketrampilan Kader Kesehatan Lansia menggunakan Buku Kontrol Hipertensi	
	Mila Citrawati, Citra Ayu Aprilia, Yanti Harjono, Hikmah Muktamiroh	1312

152.	Mengatasi Kecemasan Akan Vaksinasi Covid 19 Pada Masyarakat Di Kelurahan Tomang	
	Djung Lilya Wati, Zita Atzmardina , Alya Dwiana	1316
153.	Cegah Stunting Melalui Edukasi Dan Deteksi Dini Oleh Kader Kelurahan Tomang Jakarta Barat	
	Alexander Halim Santoso, Meilani Kumala, Sari Mariyati Dewi, Susy Olivia Lontoh.....	1322
154.	Pemilihan Motif Kain Untuk Meningkatkan Produksi Masker Industri Rumahan di Bandung	
	Hafidh Indrawan, Fivanda, Adi Ismanto	1328
155.	Melatih <i>Personal Branding</i> Siswa di Media Sosial	
	Sinta Paramita, William Chung, Veronica Purbawijaya, Elvina.....	1337
156.	Komunikasi Pemasaran Digital Bagi Kaum Disabilitas	
	Diah Ayu Candraningrum	1342
157.	Menulis Berita Untuk Literasi Media Pada Siswa Sma Kanaan Jakarta	
	Farid Rusdi	1349
158.	Manajemen Content Media Sosial Ala Influencer	
	Sisca Aulia, Diah Ayu Candraningrum	1354
159.	Perancangan Logo Sertifikasi <i>Indonesian Sustainable Palm Oil</i> Untuk Produksi Kelapa Sawit Yang Ramah Lingkungan	
	Augustina Ika Widyani, Agus Danarto , Arief Adityawan S.	1360
160.	Kreasi Batik Ketje Dengan Media Pemutih Pakaian Untuk Anak Berkesulitan Belajar Sekolah Talenta Jakarta	
	Julius Andi Nugroho, Abidin Muhammad Noor	1372
161.	Pembinaan Tata Kelola Desain Majalah Sebagai Upaya Membangun Majalah Sebagai Media Komunikasi Sekolah	
	Anny Valentina, Ruby Chrissandy	1379
162.	Peningkatan Ketrampilan Pembuatan Batik Menggunakan Teknik Malam Dingin Pada Rumah Batik Setu Tangerang	
	Toto Mujio Mukmin, Rodhiah	1386

KONSORSIUM KESEHATAN

163.	Perawatan Kebiasaan Buruk Oral Bruksisme Menggunakan <i>Botulinum Toxin</i> (<i>Literature Review</i>)	
	Rizki Nataprawira, Nugroho Ahmad Riyadi, Chrisni Oktavia Jusup, Siti Nur Riani	1393
164.	Efektivitas ekstrak buah Mahkota Dewa (<i>Phaleria macrocarpa</i>) dalam menghambat pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> penyebab gingivitis dan tinjauan dalam Islam – <i>Literature review</i>	
	Rayhan Aryasatya Prodjokusumo, Dewi Nurul Mustaqimah, Fathimah Azzahra Attamini, Siti Nur Riani	1404

165. **Uji Daya Hambat Ekstrak Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) Terhadap Bakteri *Porphyromonas gingivalis* Penyebab Periodontitis Kronis dan Tinjauannya Dalam Islam (Literature Review)**
Rifqi Bayu Praditama, Dewi Nurul Mustaqimah, Nita Nurniza, Siti Nur Riani 1419
166. **Perilaku Seksual Remaja di Yayasan Pelita Ilmu, Jakarta Selatan Tahun 2020 (*Adolescent Sexual Behaviour*)**
Syarah Desvania , Nur Asiah..... 1430
167. **Uji Daya Hambat Ekstrak Akar Mengkudu (*Morinda Citrifolia* Linn.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dan *Escherichia Coli* Secara In Vitro**
Yoga Saputra, Winda Oktima, Pangeran Andareas..... 1439
168. **Pengaruh Pemberian Siklofosamid Terhadap Tikus Putih Galur Sprague Dawley (SD)**
Rika Sari Dewi, Dian Ratih L, Sondang Khairani, Sianne Trio M Lombo, Erliani L Popang..... 1447
169. **Skrining Fitokimia dan Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Ampas Teh Hijau (*Camellia Sinensis* Linn.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* dan *Escherichia Coli***
Jessica Trisina, Riskianto , Saur Barita Romauli Nainggolan..... 1454
170. **Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Daun Pepaya Jepang (*Cnidioscolus Aconitifolius* (Mill.) I.M. Johnst) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dan *Escherichia Coli***
Feronia R. C. Santoso, Jessica Trisina, Hanadya F. Rajagukguk..... 1467

ID P-T.ELEKTRO-01

RE-DESAIN SISTEM OTOMATISASI LAMPU PADA RUANG KELAS

Yohanes Calvinus¹, Endah Setyaningsih¹, Joni Fat¹

¹Program Studi Teknik Elektro, Universitas Tarumanagara
Surel : yohanesc@ft.untar.ac.id

ABSTRAK

Sistem otomatisasi lampu merupakan kebutuhan yang menjadi suatu gaya hidup dalam mendukung perilaku hemat energi. Banyak ruang kerja, ruang sekolah, bahkan beberapa ruangan pasti menggunakan sistem penerangan lampu yang jumlahnya tidak sedikit. Standard SNI mengatur tingkat pencahayaan pada suatu ruangan yang harus dipenuhi dalam fungsinya sebagai suatu ruangan. Hemat energi merupakan fokus dari penggunaan sistem otomatisasi lampu. Ruangan yang tidak terpakai atau dengan kata lain tidak ada pergerakan manusia di dalam ruangan maka sebaiknya lampu di ruangan tersebut tidak menyala percuma. Beda memilih Sensor otomatisasi pencahayaan tentu beda pula sistem otomatisasi yang dapat diterapkan dalam sebuah ruangan. Berbeda ukuran ruangan dan fungsi juga dapat mengubah sistem otomatisasi. Penelitian saat ini mengambil contoh ruang kelas yang terdapat di sekolah negeri pada umumnya. Sistem sensor menggunakan sensor *doppler* yang memiliki tingkat kepekaan lebih tinggi di mana sensor akan aktif memancarkan gelombang untuk mendeteksi pergerakan yang terjadi di ruangan tersebut. Pada penelitian ini juga dilakukan pengujian serta analisa terhadap jarak peka sensor terhadap pergerakan yang terjadi pada alat sensor otomatisasi yang dipasang pada ruang kelas.

Kata Kunci : re-desain, otomatisasi, pencahayaan, hemat energi, ruang kelas

ABSTRACT

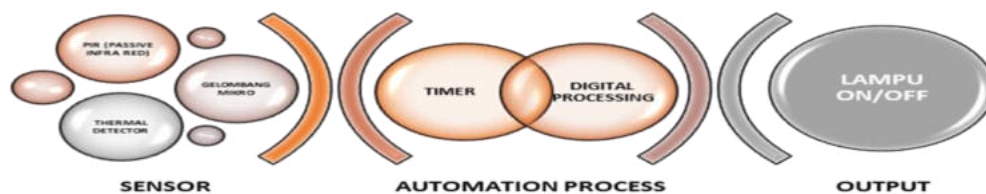
The light automation system is a necessity that becomes a lifestyle in supporting energy-saving behavior. Many work spaces, school rooms, and even some rooms use a large number of lighting systems. The SNI standard regulates the level of lighting in a room that must be fulfilled in its function as a room. Energy saving is the focus of the use of light automation systems. Unused room or in other words there is no human movement in the room, so the lights in the room should not be lit up for nothing. The difference in choosing a lighting automation sensor is of course different from the automation system that can be applied in a room. Different room sizes and functions can also change the automation system. Current research takes the example of classrooms found in public schools in general. The sensor system uses a doppler sensor which has a higher sensitivity level where the sensor will actively emit waves to detect movements that occur in the room. This research also conducted testing and analysis of the sensor's sensitive distance to the movement that occurs in the automation sensor device installed in the classroom.

Keywords: re-design, automation, lighting, energy saving, classrooms.

1. PENDAHULUAN

Ruang kelas menjadi tolak ukur siswa-siswi generasi muda melakukan aktivitas belajar selama di sekolah. Sebelum kegiatan pandemi ruangan menjadi tempat pertemuan bagi beberapa orang untuk melakukan kegiatan yang tentu dalam hal ini membutuhkan pencahayaan. Dalam mendukung kegiatan hemat energi, tentu pencahayaan di ruangan yang tidak sedang digunakan maka sebaiknya untuk dimatikan. Perilaku hemat energi ini terkadang baik secara sengaja dan tidak sengaja hal tersebut terkadang terabaikan. Ruangan yang digunakan tentu harus memiliki kriteria bahwa ada seorang di dalam ruangan tersebut sedang melakukan aktivitas dalam hal ini tentunya dianggap orang tersebut bergerak di dalam ruangan. Menurut standar SNI tentang ruang kelas, ruang kantor yang digunakan harus memiliki standar sebesar 250 lux hingga 350 lux (Badan Standardisasi Nasional, 2000)

Sistem otomatisasi merupakan sistem kendali otomatis terhadap suatu keadaan yang memang diatur sedemikian rupa sesuai kehendak penciptanya. Sistem otomatisasi ini saat ini banyak



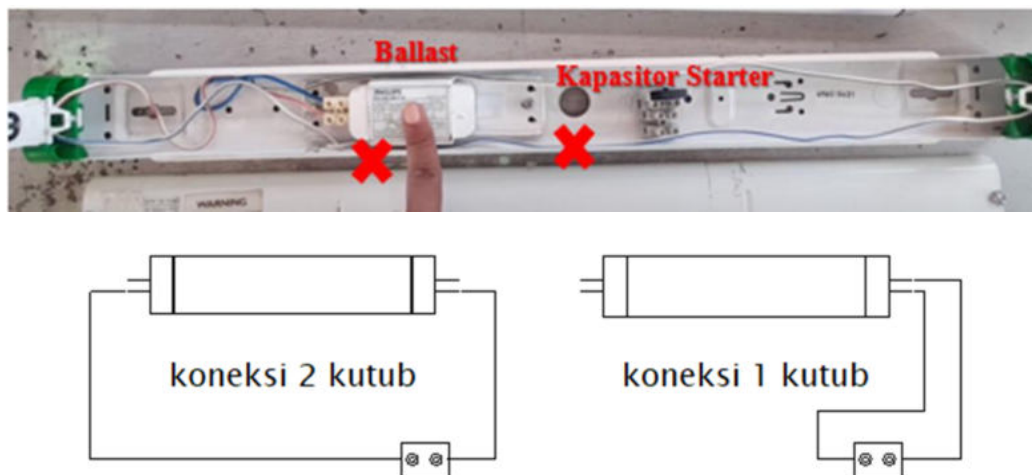
Gambar 1.1 Alur Proses Kendali Sistem Otomatisasi

diperuntukkan pada teknologi pencahayaan. Ada banyak cara sistem kendali sistem otomatisasi yang dapat diterapkan di dalam teknologi pencahayaan yaitu dengan menggunakan sensor cahaya, sensor infra merah, sensor gelombang mikro, sensor panas tubuh, sensor waktu dan lain-lain. Sistem kendali otomatisasi akan mudah digambarkan dan dijelaskan tampak pada Gambar 1.1 Pada Gambar secara garis besar ada sensor yang menjadi masukan bagi sistem proses otomatisasi yang mengendalikan keluaran.

Berdasarkan standar SNI bahwa ruangan maksimum memiliki konsumsi listrik untuk suatu ruang kantor atau sekolah adalah sebesar 15 W/m^2 (Badan Standardisasi Nasional, 2000). Jika suatu ruangan diukur telah memiliki konsumsi listrik tersebut maka dapat dikatakan ruangan tersebut tidak hemat energi. Dalam penjelasan studi kasus yang dilakukan pada pengukuran penyebaran cahaya yang menggunakan lampu CFL dan LED yaitu memiliki kualitas yang sama baik namun tentu dari segi energi yang dibutuhkan lampu LED jauh lebih hemat energi (Principi & Fioretti, 2014). Hal ini juga serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Bu Endah dan Pak Henry dalam penelitian analisis konsumsi daya listrik antara lampu TL-LED dan TL-T8 yang disebutkan bahwa lampu TL-LED lebih efisien dibandingkan dengan lampu konvensional TL-T8 (Candra & Setyaningsih, 2012)

Ruang kelas yang menjadi suatu acuan perhitungan adalah ruang kelas di sekolah SMAN 23 Tomang. Sekolah SMAN 23 Tomang merupakan sekolah mitra dalam kegiatan PKM yang dilakukan dalam implementasi sistem otomatisasi lampu oleh Program Studi Teknik Elektro Universitas Tarumanagara. Ruang Kelas berukuran panjang 9 meter dan lebar 8 meter. Berdasarkan ruangan tersebut maka beban daya maksimum berdasarkan standar SNI adalah $15 \text{ W/m}^2 \times 9 \text{ m} \times 8 \text{ m}$ yaitu dengan total sebesar 1080 W atau $\pm 1 \text{ kW}$. Melalui data tersebut apabila ruang tersebut disalahgunakan dan lampu dalam ruang menyala tanpa tepat guna selama 1 jam maka akan membuang energi sebesar 1 kWh yang setara dengan Rp 1.444,70 (Perusahaan Listrik Negara (PLN), 2021). Apabila selama 1 hari terbuang percuma selama 1 jam maka dalam 1 bulan setara dengan Rp 43.341,00. Angka ini akan terakumulasi cukup besar bila menghamburkan listrik lebih dari 1 kelas setiap bulan.

Untuk melakukan konversi dari lampu TL biasa menjadi lampu TL LED perlu ada beberapa hal yang diketahui yaitu Rangkaian Komponen yang digunakan dan Cara Koneksi Lampu TL LED. Tampak pada Gambar 1.2 merupakan gambar yang menunjukkan komponen utama yang perlu dibuang. Untuk rangkaian koneksi pada lampu TL LED ada 2 macam yaitu 1 kutub dan 2 kutub. Untuk sistem 1 kutub rangkaian listrik pada proses konversi akan jauh lebih mudah daripada konversi 2 kutub, namun pada konversi 2 kutub terlihat bahwa penggunaan kabel jauh lebih sederhana dibandingkan sistem koneksi 1 kutub.

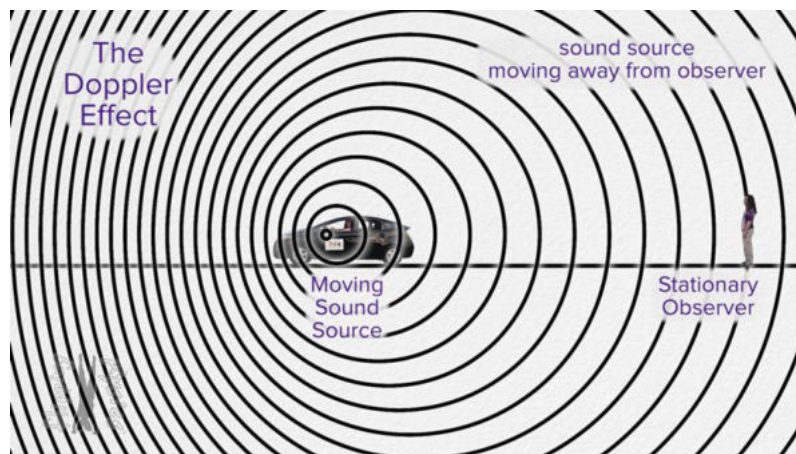


Gambar 1.2 Rangkaian Komponen yang perlu di cabut & Koneksi Lampu TL LED

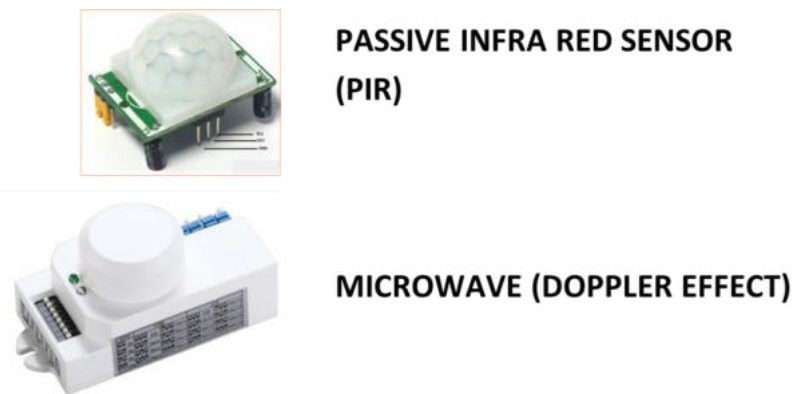
Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, maka perlu disusun suatu rencana berdasarkan kebutuhan tepat guna yang sesuai dengan pelaksanaan di lapangan. Pada tahun 2019 sebelum terjadi pandemi di negeri Indonesia yang mengakibatkan pembelajaran jarak jauh, telah dilaksanakan kegiatan PKM pada Sekolah SMAN 23 Tomang dalam implementasi sistem otomatisasi lampu pada suatu ruang kelas dengan metode sensor PIR (*passive infra red*) dan tergolong sebagai sistem yang kurang tepat guna. Sehingga sistem otomatisasi yang di implementasikan belum dapat tepat sasaran. Oleh karena itu diadakan penelitian yang dilakukan dengan jarak jauh di mana sistem dibuat dengan meniru model serupa dan melakukan desain ulang sistem otomatisasi berdasarkan tujuan utama yaitu hemat energi dan pola kebiasaan siswa di kelas.

2. SENSOR PIR VS DOPPLER

Dalam penelitian ini dilakukan dengan mempelajari kesalahan dan kegagalan sistem yang sebelumnya telah di implementasikan. Serta mempelajari sistem sensor yang lebih baik dari yang sebelumnya digunakan. Sistem sensor yang sebelumnya digunakan dengan sensor pasif infra merah yang cara kerjanya menangkap perubahan pantulan sinar infra merah (Lukman et al., 2018). Sensor ini dianggap kurang responsif dikarenakan sensor ini tidak bekerja jika perubahan tersebut kecil dengan kata lain kurang sensitif.



Gambar 2.1 Efek Doppler (Gupta et al., 2012)
(sumber : <https://www.flippingphysics.com/doppler-effect.html>)



Gambar 2.2 Komponen yang digunakan dan dibandingkan

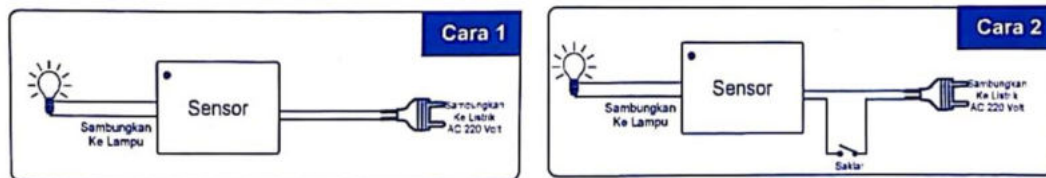
Sensor Doppler merupakan sensor yang bekerja dengan menggunakan gelombang mikro. Cara kerja sensor ini berbeda dengan sensor infra merah walaupun dalam teorinya kecepatan cahaya lebih cepat daripada kecepatan suara. Hal ini dikarenakan gangguan yang diterima sensor PIR (*passive infra red*) sangat mudah terganggu oleh sinar matahari yang pancaran sinar infra merah yang sama dengan refraksi cahaya pada sensor. Sensor suara yang digunakan pada gelombang mikro dinilai lebih baik terhadap gangguan yang dapat menyebabkan kesalahan pembacaan. Gelombang mikro yang digunakan sebagai sensor gerak ini menggunakan metode kerja efek doppler (Gupta et al., 2012). Cara kerja dari efek doppler dapat dilihat pada Gambar 2.1. Sensor ini merupakan sensor dengan cara kerja aktif di mana sistem ini tidak akan berhenti memancarkan gelombang dan mendeteksi gelombang pantulannya. Berbeda dengan cara kerja sensor PIR di mana sensor tidak akan bekerja apabila tidak ada perubahan pantulan sinar infra merah. Berdasarkan perbedaan cara kerja tersebut maka dengan menggunakan sensor efek doppler ini jauh akan lebih baik daripada sensor PIR. Perbedaan komponen yang dipergunakan antara sensor gelombang mikro dengan sensor PIR tampak pada Gambar 2.2. dan hasil efek penggunaan antar perbandingan sensor tampak pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Perbandingan dari Implementasi di Lapangan

Keterangan	Sensor PIR (Passive Infra Red)	Sensor Gelombang Mikro (Efek Doppler/Radar)
Penggunaan Daya	Hemat (Sensor bekerja Pasif)	Boros (Sensor harus Aktif)
Sensitivitas	Kurang peka, harus bergerak cukup heboh agar terdeteksi	Cukup peka , untuk perubahan sekecil mungkin
Jarak Ukur Terjauh	7 Meter	3 hingga 4 Meter

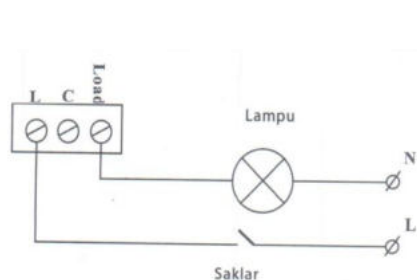
3. BEDA KONFIGURASI SISTEM PIR & DOPPLER

Dalam melakukan percobaan rangkaian listrik dengan sensor, tentu harus diutamakan keselamatan. Rangkaian lampu terhadap sensor dapat diperhatikan tampak pada Gambar 3.1. Jika rangkaian tidak tepat, maka sensor atau lampu atau keduanya bisa saja menjadi rusak atau terjadi korsleting listrik. Hal ini perlu diperhatikan apabila menggunakan tegangan listrik PLN.

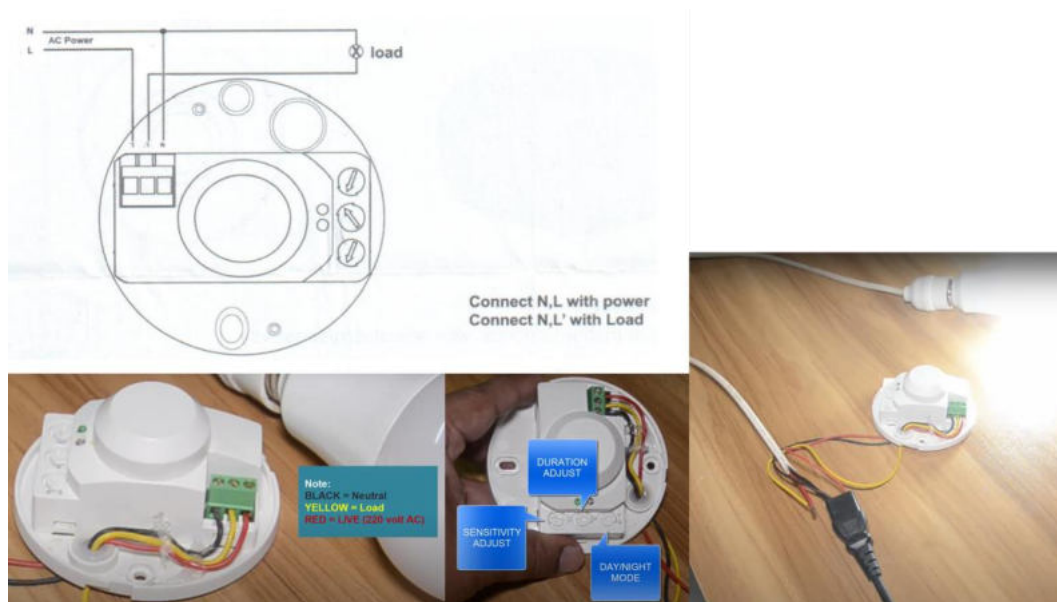


Gambar 3.1 Ilustrasi sederhana pemasangan sensor terhadap saklar lampu

Sistem sensor akan berjalan sesuai dengan fungsinya apabila mendeteksi pergerakan. Oleh karena itu untuk melakukan tes ataupun uji coba maka sensor lampu perlu diberikan gangguan berupa pergerakan. Bila tidak terdeteksi pergerakan sensor tentu akan memutuskan arus listrik pada beban lampu agar lampu dimatikan. Lampu sensor otomatisasi juga dapat dipasangkan dengan saklar lampu untuk menonaktifkan sensor otomatisasi dengan mode awal yaitu lampu mati dan lampu hanya akan menyala pada saat sensor bekerja dan mendeteksi pergerakan di ruangan yang dipasangkan. Rangkaian untuk menghubungkan sensor dengan saklar pemutus lampu dapat dilihat pada Gambar 3.1. Saklar ini juga berfungsi untuk mematikan dan menyalakan sensor secara tidak langsung. Berdasarkan spesifikasi dari sensor efek Doppler, daya maksimum yang dapat dibebankan adalah sebesar 150 watt sehingga jika diasumsikan secara maksimal 1 buah sensor dapat menghidupkan sebanyak 8 buah lampu TL LED sebesar 18W. Konfigurasi pada lampu yang menggunakan sensor PIR dapat dilihat pada Gambar 3.2 sedangkan konfigurasi sensor lampu yang menggunakan sensor radar/gelombang mikro/Doppler tampak pada Gambar 3.3



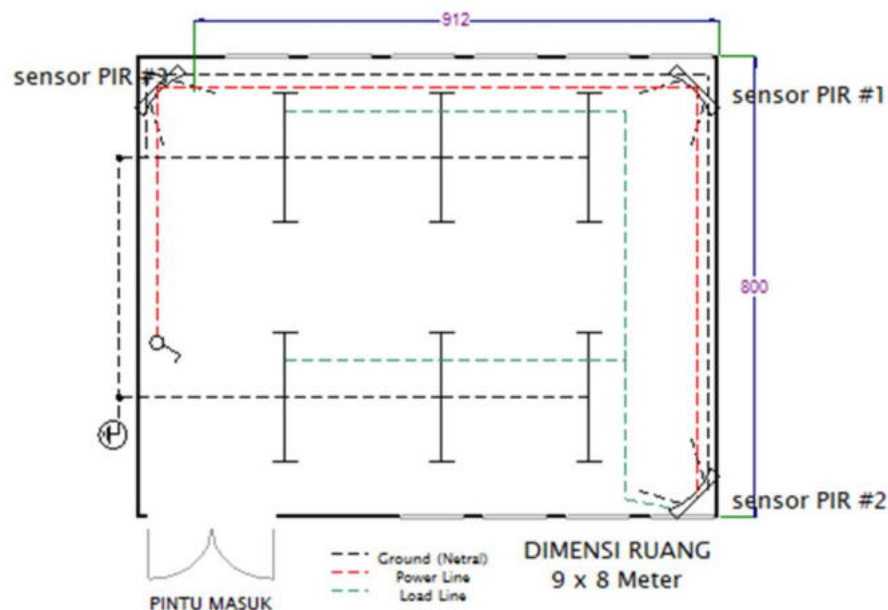
Gambar 3.2 Rangkaian Listrik Sensor PIR antara Saklar dan Beban Lampu



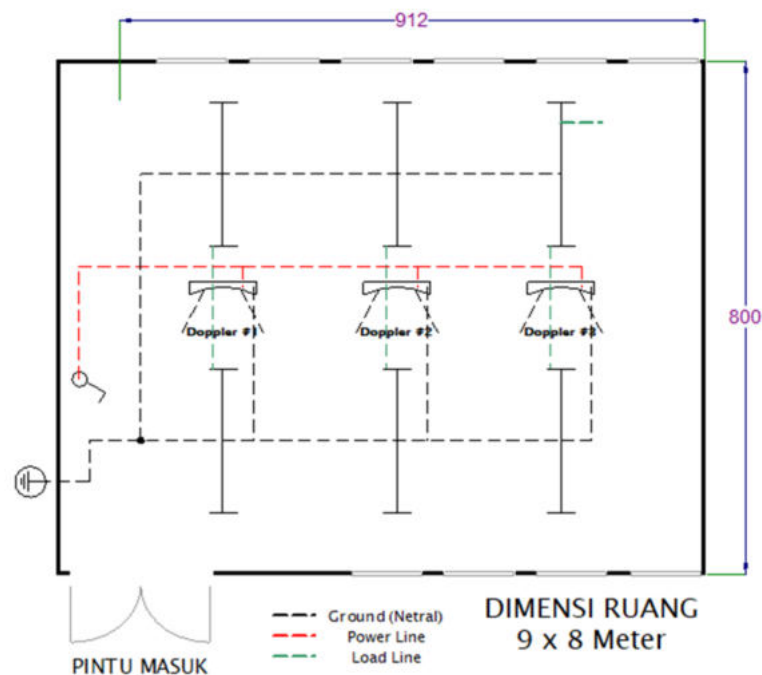
Gambar 3.3 Rangkaian Listrik Sensor Gelombang Mikro/Doppler dengan Beban Lampu

RE-DESAIN SISTEM OTOMATISASI

Hasil dari implementasi di ruang kelas tersebut memiliki banyak kendala terhadap sensor yang digunakan kurang sensitif untuk membaca ada atau tidaknya pergerakan di dalam ruang kelas sehingga dikatakan sistem tersebut mengalami kendala teknis. Sistem dan rangkaian sistem yang lama dapat dilihat pada Gambar 4.1. Sistem lama yang lebih sederhana ini direncanakan ingin diubah penggunaan sensor agar dapat disesuaikan dengan kebutuhan ruang kelas terhadap



Gambar 3.4 Denah dan Jalur Pemasangan Sistem Otomatisasi menggunakan PIR



Gambar 3.5 Implementasi Rangkaian Sensor Doppler dalam Ruang Kelas

kebiasaan siswa/i di kelas. Sensor PIR akan digantikan dengan sensor efek Doppler yang dinilai lebih sensitif terhadap pergerakan manusia. Implementasi sistem otomatisasi di dalam ruang kelas dengan dimensi ruangan 9x8 meter persegi dengan membagi ruangan ke dalam 3 bagian ruangan yaitu ruangan depan, tengah dan belakang. Dengan memperhatikan tingkat pencahayaan di dalam ruangan sesuai dengan standar SNI yaitu 250 - 350 lux, sistem otomatisasi juga mengikuti pembagian area di mana lampu akan menyala penuh jika ruang kelas di isi penuh hingga ke belakang bagian ruangan.

Implementasi ini dibuat dengan tidak mengubah kebiasaan dan sistem yang terdapat di ruang kelas, namun dalam pelaksanaannya sensor di desain sesuai dengan kebutuhan di ruangan selama kegiatan belajar mengajar. Apabila kelas tidak di isi penuh hingga ke bagian belakang ruang, maka sensor area bagian belakang ruang akan tetap nonaktif atau lampu tidak menyala. Rangkaian implementasi yang baru tampak pada Gambar 4.2. Berdasarkan pola ini pola hidup hemat energi telah sesuai dengan rencana implementasi. Efikasi energi lampu led ini cukup tinggi sehingga saat ini dimungkinkan dapat melakukan penghematan energi untuk mencapai target tingkat pencahayaan yang diinginkan (Setyaningsih et al., 2019). Untuk mencapai upaya maksimal perlu didukung oleh sistem otomatisasi yang dapat mencerminkan budaya perilaku hemat energi yaitu dengan menyalakan lampu pada saat digunakan dan mematikan lampu pada saat tidak digunakan (Fransisca et al., 2016).

4. KESIMPULAN

Pada penelitian ini diambil kesimpulan bahwa penentuan sistem desain otomatisasi harus ditentukan dari pola dan keadaan di lapangan sebelum melakukan desain sistem otomatisasi. Sistem gelombang mikro yang terdapat pada sensor Doppler memang cocok digunakan di ruang kelas yang memiliki aktivitas yang tinggi sehingga diperlukan sensor dengan tingkat sensitivitas yang tinggi. Diharapkan sistem ini dapat digunakan dalam jangka panjang dan minim perawatan dikarenakan kebutuhan sistem otomatisasi ini memang diperuntukkan campur tangan manusia dalam jangka waktu yang panjang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada pihak mitra yang memberikan kesempatan ruangan kelas digunakan sebagai tempat penelitian dan tidak lupa juga terima kasih diberikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat yang telah memberikan dana untuk terselenggaranya kegiatan ini walaupun di masa pandemi covid19 yang melanda negeri tercinta Indonesia hingga di tahun 2021 ini.

REFERENSI

- Badan Standardisasi Nasional. (2000). SNI 03-6197-2000 Konservasi energi pada sistem pencahayaan. *Sni 03-6197-2000*, 17.
- Candra, H., & Setyaningsih, E. (2012). *Operasional Lampu Tl-Led Terhadap Lampu Tl-T8*. 8, 186–193.
- Fransisca, I. R. D., Endah, S., & Lamto, W. (2016). Peran sikap, norma subyektif dan perceived behavior control terhadap intensi berperilaku hemat energi pada siswa smp. *Conference on Management and Behavioral Studies*, 2009, 785–795.
- Gupta, S., Morris, D., Patel, S. N., & Tan, D. (2012). SoundWave: Using the Doppler Effect to Sense Gestures. In *dl.acm.org*. <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/2207676.2208331>
- Lukman, M. P., . J., & Rieuwpassa, Y. F. Y. (2018). SISTEM LAMPU OTOMATIS DENGAN SENSOR GERAK, SENSOR SUHU DAN SENSOR SUARA BERBASIS MIKROKONTROLER. *Jurnal RESISTOR (Rekayasa Sistem Komputer)*, 1(2), 100–108. <https://doi.org/10.31598/jurnalresistor.v1i2.305>
- Perusahaan Listrik Negara (PLN). (2021). *Penyesuaian Tarif Listrik*. https://web.pln.co.id/statics/uploads/2021/06/tf_juli_sep_2021.pdf
- Principi, P., & Fioretti, R. (2014). A comparative life cycle assessment of luminaires for general lighting for the office - Compact fluorescent (CFL) vs Light Emitting Diode (LED) - A case study. *Journal of Cleaner Production*, 83, 96–107. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.07.031>
- Setyaningsih, E., Candra, H., & Roesmaladewi, F. I. (2019). PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI PENCAHAYAAN UNTUK MENCAPAI KUALITAS VISUAL SISWA DI SMP N 2 CIBINONG, BOGOR. *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*, 1(2), 221–228. <https://doi.org/10.24912/jbmi.v1i2.3026>