

Seminar Nasional Insinyur **Profesional (SNIP)**

Alamat Prosiding: snip.eng.unila.ac.id



Kajian harga satuan dasar untuk pekerjaan perencanaan dan konstruksi di Kabupaten Tulang bawang barat

M Arafat a, I Sukmana b, R Wisdawati c

aDinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang, Simpang Tiga Gunung Katun, Tiyuh Gunung Katun, Kecamatan Tulang Bawang Udik bProgram Profesi Insinyur, Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro, Bandar Lampung 35145 cProgram Profesi Insinyur, Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro, Bandar Lampung 35145

INFORMASI ARTIKEL

ABSTRAK

Riwayat artikel: Diterima 10 Juli 2022 Direvisi 13 September 2022 Diterbitkan 12 Desember 2022

Kata kunci: Basic Price, Bangunan Gedung kabupaten Tulang Bawang Barat

*Penulis Korespodensi. E-mail: afatmohammad@gmail.com

(moh_arafat)

Harga satuan dasar (basic price) bahan, upah tenaga kerja dan sewa peralatan di Kabupaten Tulang Bawang Barat merupakan data yang sangat dibutuhkan oleh seluruh dinas sektoral dalam perhitungan pekerjaan perencanaan dan pekerjaan konstruksi baik itu berupa pembangunan ataupun rehabilitasi/renovasi bangunan gedung Negara maupun gedung lainnya. Data basic price (harga satuan upah/bahan) ini merupakan data awal yang digunakan untuk menentukan nilai anggaran pekerjaan baik barang maupun jasa. Basic price ini merupakan data yang fluktuatif tiap tahunnya, artinya dapat berubah-ubah setiap saat sesuai dengan kondisi-kondisi yang dapat mempengaruhinya baik itu inflasi, suku bunga, mobilisasi atau jarak tempuh, geografi/topografi kawasan dan lain sebagainya. Untuk itu perlu dilakukan penyusunan yang baik dan dapat dipertanggungjawabkan. Penyusunan ini juga tidak terlepas dari komunikasi dan koordinasi dengan dinas /lembaga pemerintah Kabupaten Tulang Bawang Barat yang berwenang untuk mengeluarkan harga satuan dasar (basic price) bahan, upah tenaga kerja dan sewa peralatan. Dengan Adanya besaran harga satuan utama dalam penyusunan kegiatan perencanaan konstruksi, pembangunan ataupun rehabilitasi/renovasi bangunan gedung milik Negara/Swasta yang berada di Kabupaten Tulang Bawang Barat akan lebih terakomodir dengan baik.

1. Pendahuluan

Keberhasilan proyek konstruksi ditentukan oleh penerapan manajemen Konstruksi sesuai dengan pentahapannya, (perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan).Dalam setiap pentahapan ini Rencana Anggaran Biaya (RAB) sangat berperan penting atas keberhasilan Proyek.

Harga satuan dasar (basic price) bahan, upah tenaga kerja dan sewa peralatan merupakan sebuah data yang isinya memuat data-data mengenai harga berbagai barang yang dibutuhkan dalam suatu proyek pekerjaan. Untuk harga bahan bangunan dimuat secara detail mulai dari satuan harga dan harga bahan yang bersangkutan.

Satuan harga ialah takaran barang ataupun satuannya, contoh: bahan semen satuannya kilogram (kg) atau zak. Kayu dan pasir dihitung dalam satuan kubik, dan beberapa bahan lainnya juga dihitung dalam satuan buah, lembar serta batang. (Hidayah E. N. dkk, 2019)

data yang isinya memuat data-data mengenai harga berbagai barang yang dibutuhkan dalam suatu proyek pekerjaan. Untuk harga bahan bangunan dimuat secara detail mulai dari satuan harga dan harga bahan yang bersangkutan. Satuan harga ialah takaran barang ataupun satuannya, contoh: bahan semen satuannya kilogram (kg) atau zak. Kayu dan pasir dihitung dalam satuan kubik, dan beberapa bahan lainnya juga dihitung dalam satuan buah, lembar serta batang. (Hidayah E. N. dkk, 2019)

Analisa harga satuan dasar (basic price) adalah suatu perumusan untuk menentukan harga dasar setiap jenis pekerjaan yang direncanakan. Konsultan perencana, pelaksana pekerjaan senantiasa berusaha untuk memperoleh harga yang berlaku dan memenuhi syarat penawaran pekerjaan. Dengan analisa harga ini akan diperoleh harga satuan yang merupakan dasar penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB). Tahaptahap perumusan untuk mendapatkan harga satuan adalah.

- A. Meneliti dan menyusun satuan volume pekerjaan secara mendetail, yang berdasarkan sebagai berikut:
 - 1) Pengalaman estimator.
 - 2) Kualitas yang disyaratkan.
 - 3) Waktu pelaksanaan yang ditetapkan.
 - 4) Sumber dana.
- B. Menaksir biaya konstruksi atau menaksir harga masing-masing pekerjaan yang dipengaruhi sebagai berikut:
 - 1) Lokasi pekerjaan yang dilaksanakan.
 - 2) Harga satuan bahan, alat dan upah pekerja.
 - 3) Satuan dan volume pekerjaan.
 - 4) Jangka waktu pelaksanaan pekerjaan yang tersedia.

Sedangkan yang menjadi dasar pertimbangan perhitungan penyusunan Rencana Anggaran Biaya secara keseluruhan ialah Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 11/PRT/M/2013 tanggal 4 November 2013 Tentang Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum yang telah disempurnakan menjadi Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 28/PRT/M/2016 Tentang Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum.

2. Tinjauan pustaka

Harga Satuan Pekerjaan (HSP) terdiri atas biaya langsung dan biaya tidak langsung. Biaya langsung terdiri atas upah, alat dan bahan. Masing-masing ditentukan sebagai Harga Satuan Dasar (HSD) untuk setiap satuan pengukuran standar, agar hasil rumusan analisis yang diperoleh mencerminkan harga aktual dilapangan. (Permadi, A. dkk, 2018)

Komponen utama menyusun Harga Satuan Pekerjaan (HSP) diperlukan 3 komponen utama yaitu Harga Satuan Dasar (HSD) Bahan, HSD Tenaga Kerja dan HSD Alat. (Haris S, 2013).

2.1 Harga satuan dasar (HSD).

Untuk bahan dasar biasanya iadakan survei terlebih dahulu, yaitu untuk mengetahui lokasi sumber bahan tersebut dan pemenuhan terhadap spesifikasinya, kemudian diberi keterangan sumber bahan tersebut, misalnya bahan diambil di *quarry* (seperti batu kali, pasir, dan bahan lainnya) atau bahan diambil di pabrik atau gudang grosir (seperti semen, besi dan sebagainya) yang telah dilengkapi dengan sertifikasi uraian sebagai syarat untuk pemenuhan spesifikasi.

Harga bahan di quarry berbeda dengan harga bahan dasar bila dikirim menuju base camp atau lokasi pekerjaan, karena ada biaya tambahan yaitu biaya pengangkutan material (ongkos kirim) dari quarry menuju base camp atau lokasi pekerjaan. Untuk pekerjaan bangunan gedung, sistem air minum dan sistem sanitasi, bahan diterima di lokasi kerja dalam keadaan siap dicampur, siap dipotong, siap dirakit, atau siap dipasang sehingga tidak ada tahap pekerjaan pengolahan, karena itu analisis HSD bahan baku tidak diperlukan, kecuali analisis HSD bahan jadi atau HSD bahan olahan. Koefisien bahan dihitung dengan mempertimbangkan kondisi- kondisi sebagai berikut:

- Pengukuran produktivitas kerja.
- Pengamatan langsung lapangan untuk mendapatkan data jumlah bahan real yang dihabiskan oleh gugus kerja termasuk *loose materials*.
- Analisis laboratorium untuk menghitung jumlah bahan berdasarkan sifat/karakter bahan, misalnya faktor berat isi, bulking factor, susut, dan lainnya. Oleh karena itu koefisien bahan selalu ditambahkan toleransi, yang besarnya 5-20%.

2.2 Harga satuan dasar (HSD) tenaga kerja.

Biaya tenaga kerja dapat dibayar dalam sistem hari orang standar (OH) atau jam orang (OJ).

Besarnya sangat dipengaruhi antara lain oleh keahlian tenaga kerja, jumlah tenaga kerja, faktor kesulitan pekerjaan, ketersediaan peralatan, pengaruh lamanya kerja, dan pengaruh tingkat persaingan tenaga kerja. Sumber data harga standar upah berdasarkan standar yang ditetapkan oleh pimpinan daerah setempat seperti: Gubernur/Bupati/Walikota.

Koefisien tenaga kerja pada dasarnya adalah produktifitas kerja dalam satuan waktu tertentu (menit, jam, hari) terhadap suatu jumlah tertentu (m³, m²). Satuan ini diperoleh dengan mengukur produktifitas kerja suatu kelompok (gugus kerja).

2.3 Harga satuan dasar (hsd) alat

Jumlah biaya pemilikan dan biaya operasional alat (atas dasar per jam) yang dihitung untuk setiap alat dan setiap unit instalasi, y a n g digunakan sebagai harga sewa. Untuk pekerjaan bangunan gedung, perhitungan HSD alat tidak dilakukan dengan pertimbangan pekerjaan diasumsikan dikerjakan secara manual, tidak menggunakan alat-alat mekanis. Alat-alat manual sederhana yang digunakan sudah terakomodasi kedalam koefisien tenaga kerja, karena pada dasarnya peralatan manual sederhana tersebut merupakan peralatan yang tidak terpisahkan dengan tenaga kerja (misal cangkul, sendok tembok, jidar, dan lain-lain).

3. Metodologi

3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di Kota Bandar Lampung, yang secara geografis terletak pada 5°20' sampai dengan 5°30' (Despa, 2020) Lintang Selatan dan 105°28' sampai dengan 105°37' Bujur Timur. Secara administratif Kota Bandar Lampung bebatasan langsung dengan beberapa wilayah Kabupaten di Provinsi Lampung, yaitu:

 Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Natar (Kabupaten Lampung Selatan).

- Sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Padang Cermin (Kabupaten Pesawaran) dan Katibung (Kabupaten Lampung Selatan) serta Teluk Lampung.
- Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Gedong Tataan dan Padang Cermin (Kabupaten Pesawaran).
- Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Tanjung Bintang (Kabupaten Lampung Selatan).

3.2 Teknik Pengumpulan Data

1) Teknik observasi/survey lapangan

Dengan melakukan observasi atau survei (Nama, 2018) secara langsung harga pasar baik parsial (sebagian) atau keseluruhan bahan bangunan, dan material dari distributor/toko yang ada di Kota Bandar Lampung pada tahun 2021.

2) Teknik wawancara (indepth interview)

Merupakan proses menggali informasi secara mendalam, terbuka, dan bebas dengan fokus wawancara pada harga upah Kepala Tukang, Mandor, Tukang, Pekerja, Operator Terlatih, Pembantu Operator, Sopir Terlatih, Pembantu Sopir, Penjaga Malam, Ahli Bor, Mekanik dan Pembantu Mekanik di tahun 2021.

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan ialah metode probability sampling dengan menggunakan Systematic Sampling dan Non probability sampling dengan menggunakan Purposive Sampling, dan Snowball Sampling. Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut:

3.3.1 Systematic Sampling

Pengambilan sampel sistematis adalah suatu prosedur sederhana yang mendekati pengambilan Simple Random Sampling (SRS) (Muhammad, 2019). Untuk mengadakan penyampelan jenis ini perlu memberi nomor populasi, yaitu membuat daftar unsur-unsur popullasi. Begitu daftar tersebut siap, ukuran sampel harus ditentukan. Langkah pertama dalam memilih suatu sampel yang sistematik adalah membagi jumlah unsur-unsur dalam populasi dengan ukuran sampel yang diinginkan. Contoh jika sampelnya 10 dari populasi 100, maka bagi 100 dengan 10 sehingga diperoleh 10. Hasil ini menunjukan bahwa setiap unsur ke-10 dari daftar populasi akan dipilih sebagai sampel.

3.3.2 Purposive Sampling

Sampel dipilih berdasarkan pertimbangan tertentu yang berdasarkan kepada tujuan penelitian. Sampel yang dipilih harus mempunyai sifat yang sesuai dengan sifat-sifat populasi. *Purposive Sampling* tidak bisa dilakukan dari populasi yang belum dikenal sifat-sifatnya.

3.3.3 Snowball Sampling

Cara penarikan sampel ini dimulai dengan jumlah yang sedikit akhirnya menjadi banyak, dengan beberapa tahap. Pertama, menentukan satu atau beberapa orang untuk diwawancarai. Selanjutnya orang-orang tersebut akan berperan sebagai titik awal penarikan sampel selanjutnya. Salah satu kelemahannya adalah sampel yang pada tahap berikutnya adalah orang-orang terdekat (*peer group*). Karena itu orang pertama dipilih lebih dari satu.

- Contoh Snowball Sampling:

Penelitian tentang pendapat para tenaga kerja terhadap pemberlakuan Undang-undang Cipta Kerja di Kabupaten Tulang Bawang Barat. Sampel ditentukan sebesar 100 tenaga kerja. Peneliti menentukan sampel awal 10 tenaga kerja. Masing-masing mencari 1 orang tenaga kerja lain untuk dimintai pendapatnya, dan seterusnya hingga diperoleh sampel dalam jumlah 100 tenaga kerja.

4. Hasil dan pembahasan

Adapun hasil dari penelitian ini, dengan menggunakan beberapa metode *sampling* dan hasil wawancara (*indepth interview*) mendalam dapat dilihat pada tebel berikut ini:

Tabel 1. harga satuan dasar (basic price) bahan, upahtenaga kerja dan sewa peralatan di Kabupaten Tulang Bawang Barat Tahun 2021

Uraian	Satuan	Harga	
Harga Upah Tenaş	ga Kerja		
Buruh terampil	Hari 115.000,00		
Buruh tak terampil	Hari 110.000,00		
Mandor Lapangan	Hari	125.000,00	
Operator terampil	Hari	150.000,00	
Pembantu Operator	Hari	110.000,00	
Supir terampil	Hari	120.000,00	
Pembantu Supir	Hari	110.000,00	
Kepala Tukang	Hari	125.000,00	
Tukang	Hari	120.000,00	
Pekerja	Hari	110.000,00	
Har	ga Bahan		
Abu Batu 0/0,5	М3	399.100,00	
Air	Liter	100,00	
Almunium CompositPanel (ACP) Glosy	M2	650.000,00	
Almunium Foil 1,2 x50 m Double Side	M2 10.000,00		
Amplas	Lembar	7.000,00	
Asbes Gelombang 1.8m x 0.8 m x 3.5 mm	Lembar 35.000,00		
Asbes Gelombang 1.8m x 1.05 m x 4 mm	Lembar	40.000,00	
Nok Asbes GelombangKecil	Bh 30.000,00		
Aspal pen 60/70	Kg	13.310,00	
Batako	Buah	4.500,00	
Bathtube	Buah	3.000.000,00	

Batu Bata Bolong	Buah	650,00
Batu Bata Ringan	Buah	12.350,00
Batu Belah Hitam	М3	280.000,00
Batu Belah Putih	М3	270.000,00
Batu Candi	M2	150.000,00
Batu Kali Besar	М3	150.000,00
Batu Koral Sikat	M2	60.000,00
Batu Koral Sikat (Pasang dengan		
bahan)	M2	175.000,00
Batu Andesit	M2	150.000,00
Batu Muka	M2	60.000,00
Batu pecah 0,5 - 1 cm /Screning	М3	340.600,00
Batu pecah 1 - 2 cm	M3	404.600,00
Batu pecah 10 - 15 cm(onderlaag	М3	338.200,00
H)		
Batu Pecah 15 - 20 cm(onderlaag K)	М3	350.100,00
Batu pecah 2 - 3 cm	М3	397.000,00
Batu pecah 3 - 5 cm	М3	373.100,00
Batu pecah 5 - 7 cm	М3	378.900,00
Batu pecah 7 - 10 cm	М3	378.900,00
Baut hitam dia. 16 mm	Buah	19.000,00
Baut hitam dia. 19 mm	Buah	20.000,00
Base A	М3	392.800,00
Base B	М3	340.000,00
Besi Baja Profil	Kg	14.000,00
Besi Beton Ulir	Kg	14.000,00
Besi Beton Polos	Kg	13.750,00
Besi Wire mess M6(210x540)	lbr	350.000,00
Besi Wire mess M8(210x540)	lbr	640.000,00
Besi Hollow PlafondMeni 2x4	m	13.500,00
Besi Hollow PlafondMeni 4x4	m	16.500,00
Besi Hollow PlafondGalvanis 2x4	m	17.000,00
Besi Hollow PlafondGalvanis 4x4	m	22.000,00
Besi Plat Baja Motif	Kg	12.000,00
Besi Plat Baja Polos	Kg	12.000,00
Cat Alkali/Dasar	Kg	68.000,00
Cat Anti Karat		
(galvanis)	Kg	80.000,00
Cat Besi	Kg	70.000,00
Cat Genteng	Kg	70.000,00
Cat Kayu	Kg	62.500,00
Cat Marka (non	Kg	40.400,00
Thermoplas) Cat Marka		
(Thermoplastic)	Kg	88.000,00
Cat Meni	Kg	102.000,00
Cat Tembok Eksterior	Kg	115.000,00
Cat Tembok Interior	Kg	80.000,00
Cat Waterproofing	Kg	55.000,00
Cat Tembok AntiBakteri	Kg	
Cat Scotlight/Fluorescent	Kg	52.000,00
Cerucuk Kayu		132.000,00
Gelam/dolken	Btg	25.000,00

	I			
Closet Duduk KeramikGranit (Natural)	Buah	2.900.000,00		
Closet JongkokKeramik	Buah	375.000,00		
Granit	W-	76,000,00		
Dempul Besi	Kg V-	76.000,00		
Dempul Kayu	Kg	40.000,00		
Door Closer	Buah	300.000,00		
Door Stop/Magnet	Buah	35.000,00		
Engsel Jendela	Buah Buah	20.000,00		
Engsel Pintu		40.000,00		
Epoxy Grouting	Kg V-	60.000,00		
Epoxy Injection	Kg	175.000,00		
Epoxy Joint Sealant	Kg	90.000,00		
Filler	Kg	37.000,00		
Formika 120 x 240 cm	Lembar	320.000,00		
Floor Deck EFF 1000mm tebal	M2	124.000,00		
0,75 mm Floor Drain Plastik	Buah	20,000,00		
Floor Drain Stenless	Buah	20.000,00		
		150.000,00		
Floor Hardener MU-700	Kg	3.625,00		
Folding Gate 0,8 mm (Alumunium)	M2	665.000,00		
Handle Almunium	Set	40.000,00		
Frame Jendela dan Pintu	m'	110.000,00		
Alumunium 4"				
Frame Jendela dan Pintu AlumuniumCoklat 4"				
coating	m'	130.000,00		
Gebalan Rumput	M2	50.000,00		
Genteng Beton				
Gelombang	Buah	10.000,00		
Genteng Beton Flat	Buah	12.000,00		
Genteng Glasur Kecil	Buah	8.500,00		
Genteng Kramik	Buah	15.000,00		
Genteng Mantili	Buah	1.250,00		
Genteng Metal berpasir uk. 0,77x1 m,t = 0,4 mm	M2	164.935,06		
Genteng Metal polos uk. 0,88x0,88, t = 0,25 mm	M2	68.624,56		
Genteng Metalberpasir	lbr	84.000,00		
Genteng Metal polos	lbr	47.000,00		
Genteng Plentong	Buah	1.500,00		
Nok Genteng Beton	Buah	15.000,00		
Nok Genteng Kramik /Glasur	Buah	15.000,00		
Nok Genteng Mantili	Buah	3.000,00		
Nok Genteng MetalPolos	M	30.000,00		
Nok Genteng MetalPolos K	M	29.000,00		
Nok Genteng MetalPasir	M	47.000,00		
Harga Sewa Peralatan				
Asphal mixing plant	Jam	7.991.134		
Asphal finisher	Jam	746.544		
Asphal sprayer	Jam	67.518		
Power broom	Jam	90.655		
Bulldozer 100-150 hp	Jam	913.895		
Compressor 4000-	Jam	172.872		
		·		

6500 l/m			
Concrete mixer 500 l	Jam	87.820	
Crane 10-15 ton	Jam	608.301	
Dump truck 125 ps	Jam	313.676	
Dump truck 220 ps	Jam	527.583	
Excavator 80-140 hp	Jam	599.568	
Flat bad truck 220 ps	Jam	518.694	
Generator set	Jam	370.393	
Motor grader >100 hp	Jam	780.422	
Wheel loader 1.0-1.6m3	Jam	592.422	
Three wheel roller 14 t	Jam	415.474	
Tandem roller 6-8 t	Jam	565.956	
Tire roller 8-10 t	Jam	800.218	
Vibratory roller 5-8 t	Jam	448.054	
Concrete vibrator	Jam	86.929	
Water pump 70-100mm	Jam	52.662	
Water tangker 3000- 4500 l	Jam	286.748	
Pedestrian roller	Jam	105.823	
Stamper	Jam	72.741	
Jack hammer	Jam	52.694	
Fulvi mixer	Jam	3.427.893	
Concrete pump	Jam	355.954	
Trailer 235 ps	Jam	580.890	
Pile driver + hammer	Jam	201.182	
Crane on track 35 ton	Jam	1.624.590	
Welding set	Jam	106.304	
Bore pile machine	Jam	1.201.625	
Asphalt liquid mixer	Jam	44.905	
Tronton 220-245 ps	Jam	510.186	
Cold milling machine	Jam	968.311	
Rock drill breaker	Jam	49.914	
Cold recycler	Jam	9.038.080	
Asphalt distributor	Jam	251.628	
	Jam	720.045	
Slip form paver			
Concrete pan mixer	Jam	65.209	
Concrete breaker	Jam	512.706	
Asphalt tanker 235 ps	Jam	562.417	
Condrete mixer 350 l Truck mixer 7 m3(agitator)	Jam Jam	72.271 689.215	
Crane on track 75-100ton	Jam		
Blending equipment	Jam	171.013	
Concrete mixing plant	Jam	860.459	

5. Kesimpulan

Peningkatan sarana dan prasarana disebabkan oleh peningkatan jumlah penduduk yang disertai dengan peningkatan kebutuhan ekonomi, serta meningkatnya kebutuhan tempat tinggal. Sehingga meningkatnya Harga Satuan Upah dan Bahan (Basic Price) pada setiap wilayah. Konsistensi Pemerintah Daerah Kabupaten Tulang Bawang Barat dalam usaha mewujudkan kawasan yang yang maju sebagai kawasan penyangga, sehingga perlu dijaga kestabilan Harga Satuan Upah dan Bahan (Basic Price).

Ucapan terima kasih

Penulis Mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, dan petunjuk dari semua pihak dalam penyelesaian artikel ini. Semoga Artikel ini dapat bermanfaat dan dapat memberikan sumbangan ilmu pengetahuan bagi khalayak secara umum.

Daftar Pustaka

Haris, S. (2013). Analisa Harga Satuan Dasar Sewa Dump Truck Pada Pekerjaan Jalan. Jurnal Online Sekolah Tinggi Teknologi Mandala, 6(1), 84

Hidayah, E. N., Nusantoro, A., & Alami, N. (2019). Studi Komparasi Analisis Harga Satuan Pekerjaan Jalan Kabupaten Metode K dan AHSP. The 9th University Research Colloqium (Urecol), 9(4).

- UMUM, D. P. (2010). Panduan Analisa Harga Satuan Pendukung Spesifikasi Umum edisi November 2010.
- Martinus; Juliardi, Arif; Adi, I Putu Dharma (2018) Pembuatan Sistem Kontrol Motor Dc Untuk Prototipe Kendaraan Listrik Raden Intan 2. Barometer, 3 (2). Pp. 122-124. Issn 1979-889x
- Muhammad, Meizano Ardhi; Nama, Gigih Forda; Annisa, Resty (2019) Driver Information System Pada Shuttle Bus Universitas Lampung. Jurnal TIPS: Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Sekayu, 9 (2). ISSN 2654-5071.
- Nama, G. F., & Muludi, K. (2018). Implementation of two-factor authentication (2FA) to enhance the security of academic information system. *Journal of Engineering and Applied Sciences*, 13(8), 2209-2220.
- Permadi, A., Waluyo, R., & Kristiana, W. (2018). Analisis Estimasi Biaya Konstruksi Menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2013 dan 2016. Jurnal Teknika: Jurnal Teoritis dan Terapan Bidang Keteknikan, 2(1), 1-12.
- Farid, S., & Purba, A. (2021). Perencanaan Pengembangan Aspek Teknis Operasional Dan Finansial Pengelolaan Sampah Kabupaten Mesuji. Jurnal Profesi insinyur Universitas Lampung, 1(2), 1-12.
- Susanto, D. A., Purba, A., & Murdapa, F. (2020). Penerapan Beton Kekuatan Awal Tinggi Untuk Percepatan Pekerjaan Jembatan Cast in Place

- Balanced Cantilever Prestressed Box Girder. Jurnal Profesi Insinyur Universitas Lampung, 1(1), 5-10.
- Mukhlis, M., Kustiani, I., & Widyawati, R. (2021).

 Penentuan Garis Sempadan Sungai dan Irigasi di Wilayah Ibukota Kabupaten Lampung Tengah. Jurnal Profesi Insinyur Universitas Lampung, 2(1), 34-39.
- Chuing, A. S., Murdapa, F., & Purba, A. (2021). Studi Penggunaan Beton Pracetak untuk Pembangunan Saluran Irigasi pada Musim Hujan. Jurnal Profesi Insinyur Universitas Lampung, 2(1), 26-33.
- Widyawati, R. (2020). Analisis Kebutuhan Pengembangan Perumahan Dan Kawasan Permukiman Kabupaten Pesisir Barat Tahun 2018–2037. Jurnal Profesi Insinyur Universitas Lampung, 1(2), 40-53.
- Hasan, Y. A., Mardiana, M., & Nama, G. F. (2022). Sistem Pendeteksi Kebocoran Tabung Gas LPG Otomatis Berbasis Arduino Uno Menggunakan Metode Prototype. Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 10(3).
- Sutono, S., & Rustandi, D. (2022). Metode Pieces Dalam Perancangan Game Edukasi Belajar Mudah Bahasa Inggris Untuk Anak Usia Dini Berbasis Android. Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 10(3).
- Prasetyo, M. D., Rachmansyah, A. R., & Dananjoyo, B. A. (2022). Detektor Kesalahan Pengisian Volume Bbm Menggunakan Sensor Ultrasonik Dan Sms Gateway. Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 10(3).
- Zer, P. F. I. R., Hayadi, B. H., & Damanik, A. R. (2022). Pendekatan Machine Learning Menggunakan Algoritma C4. 5 Berbasis Pso Dalam Analisa Pemahaman Pemrograman Website. Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 10(3).
- Arbain, A., Muhammad, M. A., Septiana, T., Septama, H. D., & Priadi, R. A. S. (2022). Learning Hoax News Pada Local Dan Cloud Computing Deployment Menggunakan Google App Engine. Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 10(3).
- Harahap, M. M. I., Septama, H. D., & Komarudin, M. (2022). Pengembangan Sistem Agenda Pimpinan Universitas Lampung Menggunakan Framework Laravel. Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 10(3).
- Putri, M. R., Setyawan, F. A., & Sumadi, S. (2022). Sistem Kontrol Beban Dan Monitoring Daya Baterai Pada Panel Surya 50wp Untuk Aplikasi Penerangan Berbasis Internet Of Things. Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 10(3).
- Fajar, M. M., & Chotijah, U. (2022). Sistem Informasi Manajemen Layanan Kearsipan (Si Malak) Berbasis Web. Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 10(3).
- Wicaksono, A., Setyawan, F. A., & Herlinawati, H. (2022). Penentuan Jarak Objek Penghalang Menggunakan Metode Perhitungan Jarak Piksel Dari Histogram Proyeksi Berpanduan Laser Garis. Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 10(3).
- Syafruddin, M. L. H. D. D., Hakim, L., & Despa, D. (2014). Metode Regresi Linier Untuk Prediksi

- Kebutuhan Energi Listrik Jangka Panjang (Studi Kasus Provinsi Lampung). Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 2(2).
- Rismawan, E., Sulistiyanti, S. R., & Trisanto, A. (2012). Rancang Bangun Prototype Penjemur Pakaian Otomatis Berbasis Mikrokontroler Atmega8535. Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan, 1(1).
- Sebayang, R. K., Zebua, O., & Soedjarwanto, N. (2016).

 Perancangan Sistem Pengaturan Suhu Kandang
 Ayam Berbasis Mikrokontroler. Jurnal
 Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 4(3).
- Patih, D. F. J. (2012). Analisa Perancangan Server Voip (Voice Internet Protocol) Dengan Opensource Asterisk Dan VPN (Virtual Private Network) Sebagai Pengaman Jaringan Antar Client. Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 1(1).
- Putri, D. D., Nama, G. F., & Sulistiono, W. E. (2022). Analisis Sentimen Kinerja Dewan Perwakilan Rakyat (DPR) Pada Twitter Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier. Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 10(1).
- Martin, R., Despa, D., & Mardiana, M. (2015). Sistem Kendali Palang Pintu Otomatis Menggunakan Barcode Berbasis Mikrokontroler Atmega 328p-Pu Pada Pintu Masuk Perpustakaan Unila. Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 3(2).
- Martha, A., Priadi, R. A. S., & Komarudin, M. (2013).

 Perancangan Dan Pembuatan Sistem Informasi
 Penyewaan Kamera Dan Perlengkapan Studio
 Foto Berbasis Web. Jurnal Informatika dan
 Teknik Elektro Terapan, 1(2).
- WP, P. N. S., Nama, G. F., & Komarudin, M. (2022). Sistem Pengendalian Kadar PH dan Penyiraman Tanaman Hidroponik Model Wick System. Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 10(1).
- Saputra, W. N., Despa, D., Soedjarwanto, N., & Samosir, A. S. (2016). Prototype Generator Dc Dengan Penggerak Tenaga Angin. Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 4(1).
- Kurniawan, A., Despa, D., & Komarudin, M. (2014). Monitoring besaran listrik dari jarak jauh pada jaringan listrik 3 fasa berbasis single board computer BCM2835. Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 2(3).