

Perhitungan Rancangan Anggaran Biaya Embung Desa Kalirejo, Kulon Progo DIY

Sely Novita Sari^{1*}, Triwuryanto², Ariza Tiara Ramadhanti³

^{1,2,3}Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta (ITNY), Yogyakarta

Email: sely.novita@itny.ac.id^{1*}

Abstrak

Desa Kalirejo terletak pada kecamatan Kokap dan memiliki luas 1295,96 hektar. Desa Kalirejo sebagian besar merupakan lahan kering, digunakan sebagai pekarangan dan bangunan, seluas 11.927.500 hektar, dan ladang 7.350 hektar, selebihnya digunakan untuk pasar, makam, dan jalan. Wisata yang sudah berjalan di wilayah kecamatan Kokap adalah wisata gunung. Untuk meningkatkan potensi desa Kalirejo maka direncanakan membuat embung yang berfungsi sebagai memberikan solusi krisis air pada desa Kalirejo. Manfaat embung yang lain untuk suplai irigasi, berkembangnya kolam-kolam ikan, terciptanya gotong royong dalam mengelola embung desa, meningkatkan hasil pertanian dan perikanan, meningkatkan panen 2-3 kali setahun serta untuk pariwisata. Untuk mengatasi permasalahan pihak mitra, maka diperlukan kegiatan perencanaan anggaran biaya (RAB) Embung di desa Kalirejo. Rencana anggaran biaya (Begrooting) suatu bangunan atau proyek adalah perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah, serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan bangunan atau proyek tersebut. Metode yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan mitra yaitu dengan merencanakan anggaran biaya (RAB) Embung desa Kalirejo. Perhitungan dilakukan secara berkelompok melanjutkan dari pengabdian sebelumnya yaitu perencanaan Embung Desa Kalirejo. Rancangan Anggaran Biaya (RAB) Embung Desa Kalirejo didapatkan sebesar Rp. 6.795.189.776,00.

Keywords: Rancangan, Anggaran, Biaya, Embung

PENDAHULUAN

Desa Kalirejo terletak pada kecamatan Kokap dan memiliki luas 1295,96 hektar (BPS, 2020). Sekitar 90% wilayahnya merupakan pegunungan yang masih memperlihatkan keindahan alam dan alam yang masih alami, jika dipelihara, dikelola dan dikembangkan dengan baik berpotensi menjadi daya tarik wisata (BPS, 2020). Desa Kalirejo sebagian besar merupakan lahan kering, digunakan sebagai pekarangan dan bangunan, seluas 11.927.500 hektar, dan ladang 7.350 hektar, selebihnya digunakan untuk pasar, makam, dan jalan. Wisata yang sudah berjalan di wilayah kecamatan Kokap adalah wisata gunung (BPS, 2020). Hal tersebut sesuai dengan target pemerintah (BAPPENAS, 2020). ITNY telah kerjasama dengan desa Kalirejo dalam bidang pembangunan desa yang telah ditandatangani Perjanjian Kerja Sama No. 024/LPK-ITNY/PKS/VI/2021.

Untuk meningkatkan potensi desa Kalirejo maka direncanakan membuat embung yang berfungsi sebagai memberikan solusi krisis air pada desa Kalirejo. Manfaat embung yang lain untuk suplai irigasi, berkembangnya kolam-kolam ikan, terciptanya gotong royong dalam

mengelola embung desa, meningkatkan hasil pertanian dan perikanan, meningkatkan panen 2-3 kali setahun serta untuk pariwisata (Prasastim, 2018). Desa Kalirejo memiliki ciri-ciri desa yang memerlukan embung yaitu tidak memiliki jaringan irigasi, mengalami kekeringan lahan, mempunyai komoditi pertanian dan memiliki sumber air minum dari air hujan dan mata air. Dari ciri-ciri tersebut maka desa menganggarkan untuk membangun embung desa menggunakan dana desa sesuai arahan pemerintah.

Embung atau tendon air merupakan waduk berukuran mikro di lahan pertanian (small farm reservoir) yang dibangun untuk menampung kelebihan air hujan. Secara operasional embung berfungsi mendistribusikan dan menjamin kontinuitas ketersediaan pasokan air untuk keperluan tanaman ataupun ternak dimusim kemarau dan mencegah banjir dimusim penghujan. Fungsi Embung lainnya adalah embung juga dapat disebar ikan untuk usaha perikanan dan mencegah perkembangan jentik nyamuk. Bahkan di beberapa wilayah seperti Kulonprogo, Yogyakarta embung dijadikan objek wisata. Masyarakat desa Kalirejo, memiliki keinginan adanya embung untuk memnuhi kebutuhan air masyarakat dan menarik wisatawan datang, perencanaan dilakukan secara maksimal dengan bantuan teknologi yang dapat dengan mudah digunakan untuk merencanakan (Ariningsih, dkk, 2021).

Kelanjutan dari perencanaan embung adalah merencanakan anggaran biaya yang dibutuhkan untuk membangun embung desa Kalirejo. Perencanaan anggaran biaya tersebut dilakukan dengan menghitung volume yang direncanakan dilanjutkan dengan menghitung Analisa harga satuan pekerjaannya dan diakhiri dengan mencari RAB (Rancangan Anggaran Biaya) Embung tersebut. Dari RAB yang sudah dihitung akan digunakan pihak desa untuk membuat pengajuan dana desa untuk pembuatannya.

Identifikasi Masalah

Desa Kalirejo memiliki potensi pembangunan embung untuk meningkatkan potensi wilayahnya. Namun demikian, pihak desa memiliki keterbatasan sumberdaya manusia yang dapat menghitung Rancangan Anggaran Biaya (RAB) Embung untuk diajukan dana desa.

Untuk mengatasi permasalahan pihak mitra, maka diperlukan rangkaian kegiatan pengabdian yang sistematis, sehingga solusi yang diberikan dirasakan langsung oleh masyarakat Kalirejo (Malik, dkk, 2021). Diharapkan perangkat desa dengan adanya kegiatan pengabdian ini mampu membuat dan mengajukan pembangunan untuk kepentingan masyarakat (Saputro, dkk, 2021).

Dilaksanakan dengan cara menghitung volume dan harga-harga dari seluruh pekerjaan yang harus dilaksanakan, agar pekerjaan dapat diselesaikan secara memuaskan, dengan cara yang terbaik dan dapat dipercaya. Terdapat dua macam cara yaitu:

1. Cara harga satuan dimana semua harga satuan dan volume tiap-tiap jenis pekerjaan dihitung.
2. Cara harga seluruhnya dimana dihitung volume dari bahan-bahan yang dipakai dan juga buruh yang dikaryakan, kemudian dikalikan dengan harga-harganya masing-masing, dan kemudian dijumlahkan seluruhnya.

Anggaran biaya merupakan harga dari bangunan yang dihitung dengan cermat, teliti dan memenuhi syarat (Sari, 2019). Anggaran biaya pada bangunan yang sama akan berbeda disetiap masing-masing daerah, perbedaan tersebut disebabkan oleh harga satuan upah dan bahan disetiap daerah yang tidak sama. Biaya (anggaran) adalah jumlah dari masing-masing hasil perkiraan volume dengan harga satuan pekerjaan yang bersangkutan.

METODE KEGIATAN

Metode yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan mitra yaitu dengan merencanakan anggaran biaya (RAB) Embung desa Kalirejo. Perhitungan dilakukan secara berkelompok melanjutkan dari pengabdian sebelumnya yaitu perencanaan Embung Desa Kalirejo. Untuk mendukung teknis pelaksanaan pengabdian, maka diperlukan peralatan berupa laptop dari pengabdian maupun PC/laptop dari pihak perangkat desa. Melakukan survei harga satuan barang dan jasa serta Analisa harga satuan yang sesuai dengan pembangunan Embungnya.

Pembuatan Rencana Anggaran Biaya (RAB)

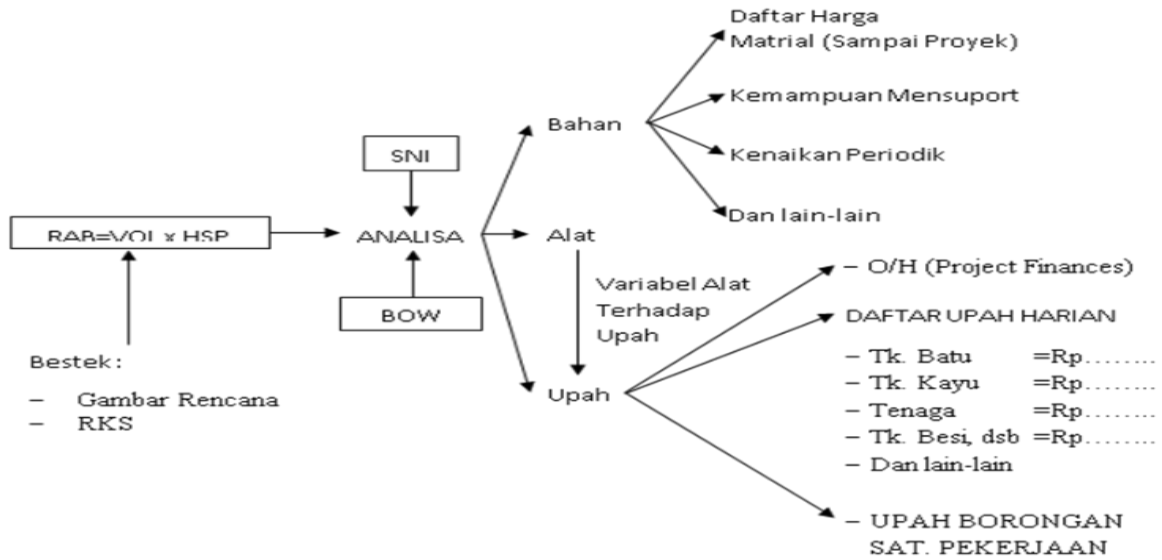
Data yang diperlukan dalam pelaksanaan pembuatan rencana anggaran biaya (RAB) adalah sebagai berikut:

1. Daftar analisis, daftar analisis ini biasanya konsultan dan kontraktor memiliki acuan tersendiri, entah mengacu pada SNI atau BOW dan bahkan bisa kedua-duanya dipakai.
2. Data volume pada masing-masing item pekerjaan yang diperhitungkan secara keseluruhan

Tingkat kesulitan pekerjaan dipahami secara teknis dan non teknis seperti dari segi waktu, artinya bila pekerjaan tersebut memang memerlukan spesifikasi keahlian tersendiri atau membutuhkan waktu pekerjaan yang lebih cepat (proyek dalam kondisi kritis).

Metode Perhitungan Rencana Anggaran Biaya

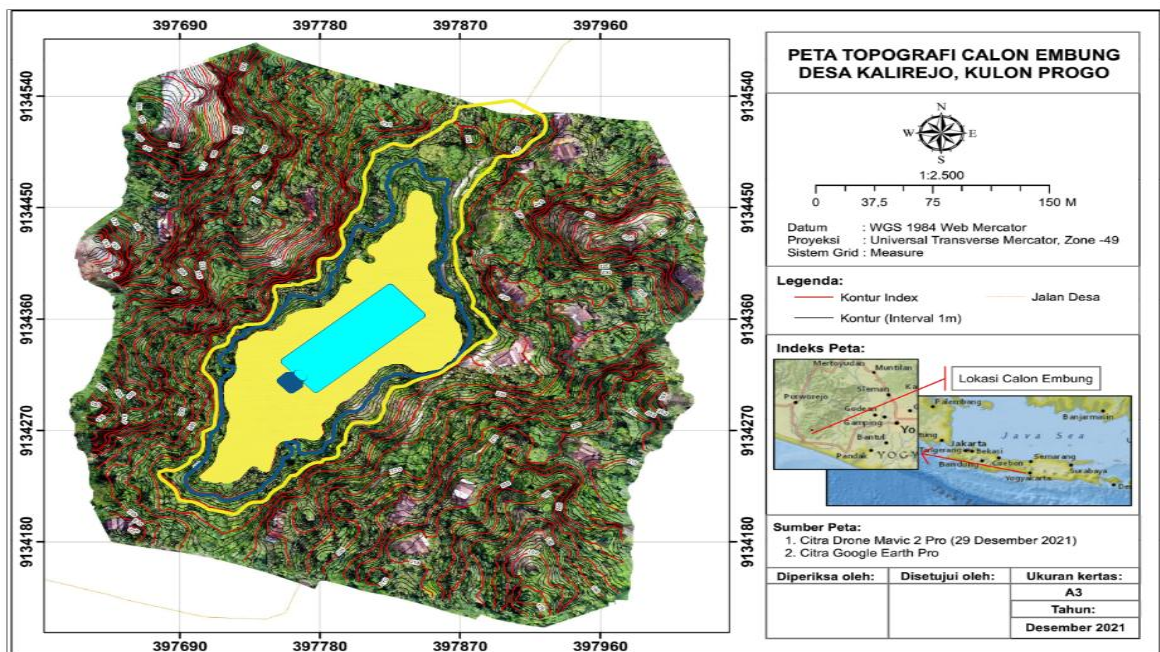
Rencana Anggaran Biaya pembangunan gedung dapat dihitung dengan metode SNI. Adapun bagan alur metode perhitungan rencana anggaran biaya sebagai berikut :



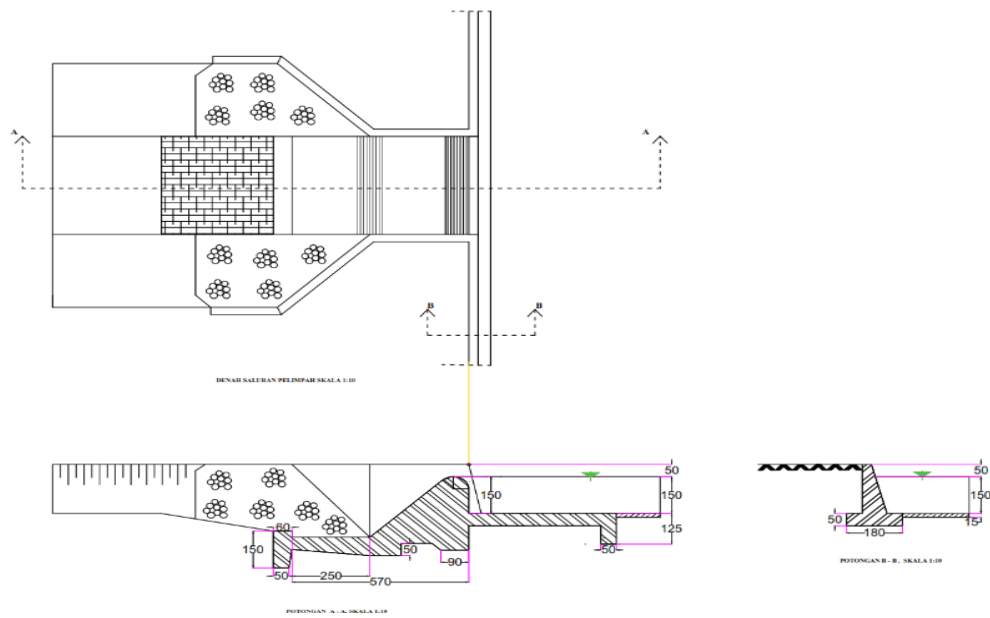
Gambar 1. Bagan Alur Metode Perhitungan RAB.

HASIL DAN PEMBAHASAN

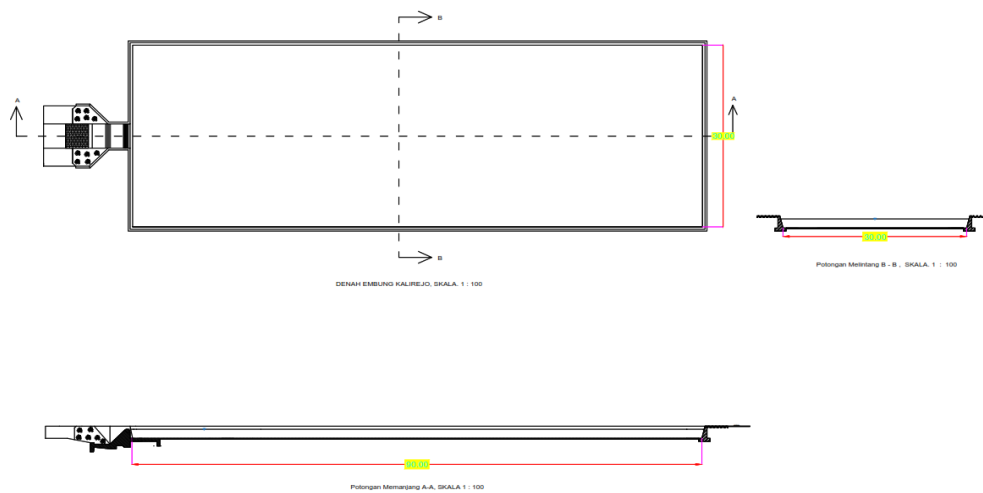
Sebelum dilakukan perhitungan rancangan anggaran biaya dilakukan studi kelayakan calon Embung di Dusun Sengir, Kalirejo, Kokap, Kulonprogo, Daerah Istimewa Yogyakarta. Perencanaan embung dilakukan sebelum menghitung rancangan anggaran biayanya. Pada artikel ini dibahas perhitungan volume dan anggaran biayanya, untuk perencanaan dan kekuatannya dibahas diluar artikel ini.



Gambar 2. Peta Topografi Calon Embung Desa Kalirejo



Gambar 3. Denah Saluran Pelimpah



Gambar 4. Denah Embung dan potongan

Perhitungan Volume Embung Kalirejo

- Volume galian embung = 480 m³
- Galian tanah pasangan = 1080 m³
- Galian bagian pelimpah = 122,92 + 18,693 + 15,82 + 40,075 = 197,508 m³
- Galian kolam embung
- Volume = 90 x 30 x 2 = 5400 m³
- Galian nat = 0,05 x 2700 = 405 m³
- = 5400 m³ + 405 m³
- = 5805 m³

$$\begin{aligned} \text{Galian seluruh} &= 5805 + 197,508 \\ &= 6002,508 \text{ m}^3 \\ \text{Galian pelimpah} &= 3,44 \times 4 \times 0,15 \\ &= 2,064 \text{ m}^3 \\ \text{Volume galian bangunan seluruh} &= 6002,508 - 2,064 \\ &= 6000,444 \text{ m}^3. \end{aligned}$$

Tabel 1. Rekapitulasi Volume Pasangan Bangunan Pelimpah

I	2,5 m ³
II	12 m ³
III	16,5 m ³
IV	0,8 m ³
V	0,56 m ³
VI	2 m ³
VII	3 m ³
VIII	6,25 m ³
IX	5,40 m ³
X	1,65 m ³
Jumlah	50,66 m³

Tabel 2. Rekapitulasi Galian Bangunan Pelimpah

I	1080 m ³
II	40,075 m ³
III	122,92 m ³
IV	18,693 m ³
V	15,82 m ³
VI	6,965 m ³
VII	4,632 m ³
VIII	7,485 m ³
Jumlah	1296,59 ≈ 1297m³

Tabel 3. Rekapitulasi Galian Tanah Rencana Embung Kalirejo

A1 : Luas A = 147379,9011 sat	Keliling L = 1750,26 sat + 275
A2 : Luas A' = 465990,9247 sat	Keliling L' = 2781,736 sat + 270
Volume V1 = 147379 / 148,84 x 5 = 4950,92 m ³	
B1 : Luas A2 = 126974,498 sat	Keliling L2 = 1352,7616 satuan + 275
B2 : Luas A2' = 311568,5163 sat	Keliling L2' = 2254,99 satuan + 270

Volume V1 = $126974,498 / 148,84 \times 5 = 4265,47 \text{ m}^3$	
C1 : Luas A3 = 835492,5848 sat	Keliling L3 = 5229,044 satuan + 270
C2 : Luas A3' = 1487508,87 sat	Keliling L3' = 6828,9642 sat + 265
Volume V1 = $835492,58 / 148,84 \times 5 = 28066,80 \text{ m}^3$	
D1 : Luas A4 = 1487508,87 sat	Keliling L4 = 6828,9642 sat + 265
D2 : Luas A4' = 2279876,33 sat	Keliling L4' = 8661,4928 sat + 260
Volume V1 = $1487508,87 / 148,84 \times 5 = 49970,06 \text{ m}^3$	
E1 : Luas A5 = 2279876,33 sat	Keliling L5 = 8661,4928 sat + 260
E2 : Luas A5' = 3124726,19 sat	Keliling L5' = 9970,4608 sat + 255
V TOT = V1 + V2 + V3 + V4 = 87253,25 m ³ pada potongan + 260 m dpl	

Volume galian/potongan diangkut ke tempat pembuangan,

Galian embung sebesar = $25 \times 75 \times 2,00 = 3,750 \text{ m}^3$

Miring 20 % = 17450

Total volume = $87253,25 + 17450$

= $104703,85 \text{ m}^3 \approx 104704 \text{ m}^3$ volume keprasan

Analisa Harga Satuan Pekerjaan

Analisa harga satuan pekerjaan adalah suatu cara perhitungan harga satuan pekerjaan konstruksi yang dijabarkan dalam perkalian kebutuhan bahan bangunan, upah kerja, dan peralatan dengan harga bahan bangunan, standart pengupahan pekerja dan harga sewa / beli peralatan untuk menyelesaikan per satuan pekerjaan konstruksi. Analisa harga satuan pekerjaan ini dipengaruhi oleh angka koefisien yang menunjukkan nilai satuan bahan/material, nilai satuan alat, dan nilai satuan upah tenaga kerja ataupun satuan pekerjaan yang dapat digunakan sebagai acuan/panduan untuk merencanakan atau mengendalikan biaya suatu pekerjaan.

Tabel 4. Rekapitulasi Volume Embung Kalirejo

Bangunan	Bagian Bangunan	Volume (m3)
I	Volume galian kolam embung	6003
II	Volume galian pelimpah	1297
III	Volume pasangan bangunan pelimpah	51
IV	Volume pasangan dinding embung	480
V	Volume pasangan dasar embung	405
VI	Volume plesteran dinding embung	1392
VII	Volume plesteran bangunan pelimpah	88
VIII	Penyepasan tanah untuk membuat dataran untuk dasar embung	87
Δ		17,450
Jumlah		104703

Untuk harga bahan material didapat dipasaran, yang kemudiandikumpulkan didalam suatu daftar yang dinamakan harga satuan bahan/material, sedangkan upah tenaga kerja didapatkan di lokasi setempat yang kemudian dikumpulkan dan didata dalam suatu daftar yang dinamakan daftar harga satuan upah tenaga kerja. Harga satuan yang didalam perhitungannya haruslah disesuaikan dengan kondisi lapangan, kondisi alat/efisiensi, metode pelaksanaan dan jarak angkut. Berikut adalah perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan untuk Embung Kalirejo.

Tabel 5. Contoh Analisa Harga Satuan Galian tanah keras / m³

Volume Pekerjaan	Jenis Pekerjaan	Harga	Total
0,625	Pekerja	Rp. 76.000,00	Rp. 47.500,00
0,062	Mandor	Rp. 106.000,00	Rp. 5.572,00
Total			Rp. 54.072,00

Rancangan Anggaran Biaya

Perhitungan anggaran biaya digunakan untuk menghitung bahan, alat dan upah, serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan pekerjaan atau proyek tersebut. Rancangan anggaran biaya didapatkan dari perkalian volume dengan harga satuan pekerjaan, maka rancangan anggaran biaya embung Kalirejo dapat dituliskan sebagai berikut.

Tabel 6. Rekapitulasi RAB Embung Kalirejo

Bangunan	Jenis Pekerjaan	Volume X Harga	Harga
I	Galian tanah keras	112003 x Rp. 54.072,00	Rp. 6.056.226.216,00
II	Pasangan batu kali 1 :4	936 x Rp. 719.610,00	Rp. 673.554.960,00
III	Plesteran 1 : 4	1480 x Rp. 44.195,00	Rp. 65.408.600,00
Total			Rp. 6.795.189.776,00

Hasil perencanaan dan anggaran biaya telah diberikan ke desa untuk dijadikan referensi desa dalam merencanakan pembangunan desa Kalirejo, untuk kepentingan masyarakat yang selama ini sering mengalami kekurangan air.



Gambar 5. Penyerahan Perencanaan ke Desa Kalirejo

KESIMPULAN

Rencana Anggaran Biaya (RAB) adalah gambaran banyaknya biaya yang dibutuhkan baik upah maupun bahan dalam sebuah pekerjaan Analisis Rencana Anggaran Biaya (RAB) Embung Desa Kalirejo, Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. Berdasarkan hasil perhitungan dan analisa, diperoleh biaya total Rencana Anggaran Biaya (RAB) Embung Desa Kalirejo, Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta adalah sebesar Rp. 6.795.189.776,00.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian Pengabdian Masyarakat dan Inovasi (LPPMI) ITNY atas pendanaan Pengabdian Internal mandiri Semester Ganjil 2021/2022.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariningsih, K. A., Desnanjaya, I. G. N. M., Aditama, P. W., & Pramawati, T. (2021). Analisis Dampak Penerapan Teknologi Bagi Masyarakat di Masa Pandemi Covid-19. *Aptekmas Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 4(3), 65-72.
- BAPPENAS. 2020. *Pilar Pembangunan Ekonomi. II. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional*
- BPS. 2020. *Kecamatan Kokap Dalam Angka [Internet]. Badan Pusat Statistik; Available from: kulonprogokab.bps.go.id*
- Malik, I., Yunus, M., Arnoldi, D., & Fernandes, Y. E. (2021). Pengenalan Penggunaan Simulasi Pengecoran Bagi Usaha Cor Logam Di Palembang. *Aptekmas Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 4(4), 46-50.
- Prasastim (2018). *Embung Desa, Solusi Krisis Air di Desa*. <https://indonesiabaik.id/infografis/embung-desa-solusi-krisis-air-di-desa>. (akses 30 November 2021, Pukul 20.00 WIB)
- Saputro, D. R. S., Setiyowati, R., & Widyaningsih, P. (2021). Pelatihan Pembuatan Peta Digital Berbasis Sistem Informasi Geografis Di Desa Rejoso. *Aptekmas Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 4(4), 51-56.
- Sari, S. N. (2019). *Evaluasi Anggaran Biaya menggunakan Batu Bata Merah dan Batu Bata Ringan Gedung Kantor Kelurahan Bareng Kecamatan Klaten Tengah Kabupaten Klaten*. *Jurnal Qua Teknika*, 9(1), 1-10.