

## Pelatihan Menyusun AHSP Berdasarkan SNI Menggunakan Excel kepada Aparat Desa Langgula Kecamatan Batudaa Pantai Kabupaten Gorontalo

Ervan Hasan Harun<sup>1\*</sup>, Jumiati Ilham<sup>2</sup>, Rahmani Kadarningsih<sup>3</sup>, Sardi Salim<sup>4</sup>

<sup>1,2,4</sup>Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo

<sup>3</sup>Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo

e-mail: [ervanharun@ung.ac.id](mailto:ervanharun@ung.ac.id)<sup>1\*</sup>, [jumiatiilham@ung.ac.id](mailto:jumiatiilham@ung.ac.id), [rahmanikadarningsi@gmail.com](mailto:rahmanikadarningsi@gmail.com), [sardi@ung.ac.id](mailto:sardi@ung.ac.id)

### Article history

Received: 20-09-2023

Accepted: 05-11-2023

Published: 15-11-2023

### Abstrak

Pemerintah Desa memiliki peran yang sangat penting dalam pembangunan dan pengembangan infrastruktur di tingkat lokal. Untuk melaksanakan proyek-proyek pekerjaan fisik seperti pembangunan jalan, jembatan, gedung, dan lainnya, diperlukan pemahaman yang baik tentang analisis harga satuan pekerjaan (AHSP) berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI). AHSP adalah suatu perhitungan yang digunakan untuk menentukan estimasi biaya suatu pekerjaan konstruksi dengan menggunakan koefisien bahan dan upah pekerja yang sudah ditetapkan berdasarkan SNI. Berdasarkan hasil assesment kebutuhan masyarakat, daftar inventarisir masalah, dan daftar potensi yang ada di desa Langgula, maka pelaksanaan KKN Tematik Membangun Desa Tahap II tahun 2023 ini memberikan Pelatihan Menyusun AHSP Berdasarkan SNI Menggunakan Excel kepada Aparat Desa Langgula Kecamatan Batudaa Pantai Kabupaten Gorontalo dalam rangka perencanaan pembangunan di desa, sebagai solusi atas permasalahan perencanaan pembangunan di tingkat desa. Metode survey dan sosialisas/pelatihan digunakan pada pengabdian ini dan telah menghasilkan 73,33% peningkatan pemahaman peserta setelah kegiatan sosialisasi dan pelatihan menjadi 89,33% jika dibandingkan sebelum kegiatan hanya sebesar 16%.

**Kata kunci:** Tematik, membangun desa; RAB; AHSP; pendidikan; pelatihan.

### Abstract

*Village Government has a very important role in the construction and development of infrastructure at the local level. To carry out physical work projects such as building roads, bridges, buildings, etc., a good understanding of work unit price analysis (AHSP) based on Indonesian National Standards (SNI) is required. AHSP is a calculation used to determine the estimated cost of a construction job using material coefficients and worker wages that have been determined based on SNI. Based on the results of an assessment of community needs, an inventory list of problems, and a list of potentials in Langgula village, the 2023 Phase II Thematic KKN for Building Villages provides training on preparing AHSP based on SNI using Excel to Langgula Village Officials, Batudaa Pantai District, Gorontalo Regency in the context of planning development in villages, as a solution to development planning problems at the village level. Survey and socialization/training methods were used in this service and resulted in a 73.33% increase in participants' understanding after the socialization and training activities to 89.33% compared to 16% before the activity.*

**Keywords:** Thematic; building villages; RAB; AHSP; education; training.

## 1. PENDAHULUAN

Belanja infrastruktur desa mengalami peningkatan signifikan sepanjang periode 2012-2016, tetapi kualitasnya menurun secara drastis. Sebagian besar Dana Desa digunakan untuk proyek infrastruktur, namun hanya sedikit yang memenuhi standar teknis yang ditetapkan. Pada tahun 2018, kurang dari setengah proyek infrastruktur yang didanai oleh Dana Desa memenuhi spesifikasi teknis yang diperlukan. Hasil audit terhadap proyek infrastruktur PNPM pada tahun 2012 menunjukkan tingkat kepatuhan yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan proyek Dana Desa. Evaluasi terhadap proyek-

proyek yang memenuhi spesifikasi operasional dan pemeliharaan (OP) juga mengalami penurunan tajam sebesar 80% selama periode yang sama. Bantuan teknis yang diberikan kepada desa-desa tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan mereka. Pemerintah daerah yang bertanggung jawab atas pengawasan infrastruktur desa masih menghadapi kendala dalam menjalankan perannya sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku. Untuk tahun 2022, anggaran infrastruktur yang dialokasikan melalui belanja Pemerintah Pusat sebesar Rp168,35 triliun, terdiri dari belanja Kementerian/Lembaga (K/L) Rp162,25 triliun dan belanja non K/L senilai Rp6,1 triliun. Sedangkan anggaran infrastruktur yang melalui transfer ke daerah dan dana desa (TKDD) sebesar Rp102,19 triliun [1][2][3].

Pemerintah Desa memiliki peran yang sangat penting dalam pembangunan dan pengembangan infrastruktur di tingkat lokal. Untuk melaksanakan proyek-proyek pekerjaan fisik seperti pembangunan jalan, jembatan, gedung, dan lainnya, diperlukan pemahaman yang baik tentang analisis harga satuan pekerjaan (AHSP) berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI). AHSP adalah suatu perhitungan yang digunakan untuk menentukan estimasi biaya suatu pekerjaan konstruksi dengan menggunakan koefisien bahan dan upah pekerja yang sudah ditetapkan berdasarkan SNI [4][5][6].

Pemahaman yang baik tentang AHSP sangat penting agar proyek-proyek pembangunan di tingkat desa dapat berjalan dengan efisien dan transparan [7]. Dengan memiliki Analisis Harga Satuan Pekerjaan yang akurat, aparat desa dapat:

1. Mencegah Pemborosan Dana: Dengan memiliki estimasi biaya yang akurat, aparat desa dapat menghindari pemborosan dana publik yang seringkali terjadi akibat kurangnya pemahaman tentang harga satuan pekerjaan.
2. Transparansi dan Akuntabilitas: Analisis HSP yang baik akan membantu menciptakan tingkat transparansi yang lebih tinggi dalam penggunaan dana publik. Hal ini akan memudahkan pemantauan oleh masyarakat dan pihak-pihak terkait.
3. Pemilihan Kontraktor: Dengan memiliki analisis HSP yang akurat, aparat desa dapat memilih kontraktor atau pelaksana proyek dengan lebih cermat, memastikan bahwa pekerjaan dilakukan dengan kualitas yang baik sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.
4. Pengawasan Proyek: AHSP juga akan membantu dalam pengawasan proyek, karena dapat digunakan sebagai dasar untuk memeriksa dan membandingkan perkembangan pekerjaan dengan estimasi biaya awal.
5. Pengembangan Infrastruktur yang Berkelanjutan: Dengan pemahaman yang baik tentang AHSP, aparat desa dapat merencanakan dan mengelola proyek-proyek infrastruktur yang berkelanjutan dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

Oleh karena itu, pelatihan dalam menyusun analisis HSP berdasarkan Standar Nasional Indonesia menggunakan Excel sangat penting bagi aparat desa. Dengan pelatihan ini, diharapkan aparat desa dapat mengoptimalkan penggunaan dana publik untuk pembangunan infrastruktur yang berkualitas dan sesuai dengan standar yang berlaku. Dengan demikian, pelatihan ini akan memberikan manfaat besar bagi pembangunan dan kemajuan desa secara keseluruhan.

Pelatihan Menyusun Analisis Harga Satuan Pekerjaan Berdasarkan Standar Nasional Indonesia Menggunakan Excel kepada Aparat Desa dapat dipahami dari beberapa perspektif yang relevan, seperti berikut ini:

1. Perkembangan Infrastruktur Desa: Dalam upaya meningkatkan kualitas infrastruktur di tingkat desa, seringkali diperlukan proyek-proyek pembangunan seperti jalan, irigasi, gedung pertemuan, dan sebagainya. Untuk mengelola proyek-proyek ini dengan baik, diperlukan pemahaman yang kuat tentang analisis harga satuan pekerjaan (AHSP) sebagai dasar dalam menghitung anggaran yang akurat dan transparan.
2. Keterbatasan Sumber Daya: Desa-desa umumnya memiliki sumber daya yang terbatas, termasuk anggaran. Oleh karena itu, sangat penting bagi aparat desa untuk dapat melakukan perencanaan anggaran yang efisien dan efektif. Analisis harga satuan pekerjaan membantu dalam menyusun anggaran yang realistis dan sesuai dengan standar yang berlaku.

3. Ketepatan Anggaran: Salah satu tantangan dalam proyek-proyek desa adalah menghindari adanya pemborosan atau kekurangan anggaran. Dengan melakukan analisis harga satuan pekerjaan yang akurat, aparat desa dapat menghitung biaya secara lebih tepat dan menghindari kelebihan anggaran atau kekurangan dana yang bisa mengganggu kelancaran proyek.
4. Peningkatan Transparansi: Transparansi dalam penggunaan anggaran desa menjadi semakin penting dalam konteks pemerintahan yang baik. Dengan memiliki analisis harga satuan pekerjaan yang terstandarisasi dan akurat, aparat desa dapat menjelaskan dengan lebih jelas kepada masyarakat tentang bagaimana alokasi anggaran digunakan untuk proyek-proyek tertentu.
5. Peningkatan Kapasitas Aparat Desa: Memberikan pelatihan kepada aparat desa dalam hal analisis harga satuan pekerjaan dan penggunaan Excel dapat meningkatkan kapasitas mereka dalam mengelola proyek-proyek pembangunan. Ini juga dapat membantu mereka dalam berkomunikasi dengan lebih efektif dengan pihak-pihak terkait, seperti kontraktor atau pihak yang mengawasi pelaksanaan proyek.
6. Kebutuhan Standar Nasional: Mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) dalam menyusun analisis harga satuan pekerjaan adalah penting untuk memastikan bahwa perhitungan harga satuan pekerjaan dilakukan dengan kualitas yang terstandarisasi dan akurat. Ini membantu menghindari adanya perbedaan penafsiran dan menghasilkan hasil yang lebih konsisten.

Dengan mempertimbangkan faktor-faktor di atas, pelatihan dalam menyusun analisis harga satuan pekerjaan berdasarkan Standar Nasional Indonesia menggunakan Excel kepada aparat desa dapat memberikan manfaat besar dalam mengelola proyek-proyek pembangunan desa dengan lebih efisien, transparan, dan efektif.

## 2. METODE

Metode yang digunakan dalam program pengabdian ini adalah metode survey dan pelatihan/sosialisasi. Survey dilakukan oleh mahasiswa didampingi pihak desa untuk mendata dan melakukan assement kebutuhan masyarakat. Metode pelatihan/sosialisasi dilakukan oleh mahasiswa bersama DPL dalam upaya menginformasikan hasil survey dan asesment kebutuhan masyarakat kepada pihak pemerintah desa, BPD, karang taruna, dan masyarakat. Dalam sosialisasi ini, peserta sosialisasi memberikan masukan terhadap data dan informasi yang sudah dipetakan oleh mahasiswa.

Keberhasilan pelatihan diukur melalui pre test yakni untuk mengetahui sejauh mana pemahaman aparat desa tentang fungsi RAB, AHSP, dan penggunaan aplikasi microsoft excel sebelum sosialisasi dan pelatihan, kemudian dibandingkan dengan hasil post test yang dilakukan setelah sosialisasi dan pelatihan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi singkat lokasi pengabdian

Program KKN Tematik Membangun Desa Tahap II tahun 2023 ini dilaksanakan di desa Langgula kecamatan Batudaa Pantai kabupaten Gorontalo. Desa Langgula merupakan hasil pemekaran Desa Tontayuo pada tahun 2010, dengan luas wilayah 450 Ha dengan jumlah penduduk 643 jiwa yang tersebar di tiga dusun, sehingga pada tanggal 14 Desember tahun 2010 di tetapkan Desa Langgula menjadi Nama Desa. Adapun nama “Langgula” adalah berasal dari kata Pilolanggula, artinya tempat pemberian nama dan pembagian tugas bagi orang-orang yang di tugaskan untuk menjaga dan mengamankan keadaan serta keselamatan penduduk dari ancaman orang-orang luar melalui perairan teluk tomini yang konon katanya manusia pemakan manusia, dengan sebutan pada waktu itu Mangginano yang berasal dari daerah Tobelo.

Secara Geografis dan secara administratif Desa Langgula merupakan salah satu dari 191 Desa di Kabupaten Gorontalo, dan memiliki luas wilayah 450 Ha. secara topografis terletak pada ketinggian 91 meter diatas permukaan air laut.

Posisi Desa Langgula yang terletak pada bagian Selatan Kabupaten Gorontalo berbatasan langsung dengan,

1. sebelah barat bebatasan dengan Desa Lamu.

2. sebelah timur bebatasan dengan Desa Tontayuo
3. sebelah Utara bebatasan dengan Desa Payunga.
4. sebelah selatan bebatasan dengan Laut Teluk Tomini.

Lahan di desa sebagian besar merupakan tanah perkebunan 30 % dan tanah lahan 2,80% seperti diberikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Peruntukan Lahan

Nama Dusun	Luas lahan (Ha)	
	Lahan Perkebunan	Tanah Kering
Dusun Dulamayo	400	1,33
Dusun Tumba	45	0,92
Dusun Molowahu	5	0,55

Sumber Data Profil Desa Tahun 2022 dan Data SDGs Tahun 2023

Pendidikan adalah salah satu instrumen penting untuk peningkatan kualitas dan kuantitas pendidikan. Di Desa Langgula masih terdapat 2% perempuan yang belum tamat SD dan 2,5% laki laki yang belum tamat SD. sedangkan yang menamatkan Akademi dan Perguruan Tinggi baru 20% untuk wanita dan 15% untuk laki laki .

Tabel 2. Tingkat pendidikan

No	Tingkat pendidikan yang ditamatkan	Laki-laki (orang)	Perempuan (orang)
1	Tamat SLTA	59	50
2	Tamat SD	136	137
3	Tamat Akademi/PT	5	13
4	Tamat SLTP	38	30
5	Tidak tamat SD	28	23

Sumber Data Profil Desa Tahun 2022 dan Data SDGs Tahun 2023

Tampak dengan jelas, bahwa tingkat pendidikan yang dominan di Desa Langgula justru hanya lulusan SLTA, dan disusul Tamatan SD dan Perguruan Tinggi SLTP dengan Tidak Tamat SD paling sedikit. Selanjutnya kondisi infrastruktur dasar dan permukiman di desa langgula diberikan pada Tabel 3 s.d Tabel 5 berikut ini.

Tabel 3. Infrastruktur Perhubungan

No	Uraian	Kondisi		Panjang Jalan (km)
		Baik	Rusak	
<b>1</b>	<b>Jalan Desa</b>			
	a. Aspal	0	0	0
	b. Kerikil	8	2	1,2
	c. Tanah	1	1	3
<b>2</b>	<b>Jalan Antar Desa</b>			
	a. Aspal	0	0	0
	b. Kerikil	0	0	0
	c. Tanah	0	0	0

Sumber Data Profil Desa Tahun 2022 dan Data SDGs Tahun 2023

Tabel 4. Infrastruktur Irigasi

No	Uraian	Kondisi		Panjang Jalan (km)
		Baik	Rusak	
1	Saluran Primer	0	0	0
2	Saluran Sekunder	1	0	853
3	Saluran Tersier	5	0	1008

Sumber Data Profil Desa Tahun 2022 dan Data SDGs Tahun 2023

Tabel 5. Infrastruktur Permukiman

No	Uraian	Tahun					
		2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	Rumah Tidak Sehat	67	67	47	37	17	17
2	Rumah Tidak Layak Huni	29	29	21	21	21	21

Sumber Data Profil Desa Tahun 2022 dan Data SDGs Tahun 2023

Menurut sumber Data dari BPNT tahun 2017 jumlah KK Miskin di Desa Langgula adalah 128 mencapai 19,9% yang tersebar di 3 (Tiga) Dusun yang tingkat prosentase kemiskinanya paling rendah yaitu Dusun Molowahu dengan prosentase 5% sedangkan prosentase kemiskinan tertinggi berada di Dusun Dulamayo Dan Dusun Tumba dengan prosentase 14,9%.

### **Pencapaian Target dan Luaran Kegiatan**

Pelaksanaan Program KKN Tematik Membangun Desa Tahap II tahun 2023 ini dilaksanakan selama 45 hari. Tahapan pencapaian target dan luaran kegiatan diuraikan berdasarkan metode pelaksanaan dengan beberapa penyesuaian mengikuti kondisi yang ditemui di lapangan dan secara resmi dimulai sejak keberangkatan mahasiswa ke lokasi KKN pada tanggal 17 Juli 2023 dan diterima secara resmi oleh pemerintah kecamatan Batudaa Pantai dan juga pemerintah desa Langgula.

### **Asesmen Kebutuhan Masyarakat**

Proses assesment adalah suatu tahap dalam pengembangan masyarakat yang membantu pelaksana kegiatan dalam hal ini tim Program KKN Tematik Membangun Desa Tahap II tahun 2023 (DPL dan Mahasiswa) untuk mengetahui apa yang ingin mereka lakukan berdasarkan pada pengetahuan tentang kondisi apa yang sudah mereka capai saat ini. Oleh karena itu, proses assesment menjadi salah satu tahapan yang tidak terpisahkan dalam suatu proses pengembangan masyarakat karena assesment diperlukan untuk mengidentifikasi kebutuhan masyarakat (termasuk di dalamnya masalah yang dihadapi masyarakat) serta potensi yang ada pada masyarakat [8].



Gambar 1. Asesmen kebutuhan masyarakat

Berdasarkan hasil assesment kebutuhan masyarakat, daftar inventarisir masalah, dan daftar potensi yang ada di desa Langgula, maka tim KKN Tematik Membangun Desa Tahap II tahun 2023 mengusulkan “Pelatihan Menyusun AHSP Berdasarkan SNI Menggunakan Excel kepada Aparat Desa Langgula Kecamatan Batudaa Pantai Kabupaten Gorontalo” menjadi program inti pada kegiatan KKN.

### **Pelaksanaan Program Kerja**

Tahap ini menjadi program inti KKN Tematik Membangun Desa Tahap II tahun 2023. Adapun teknis pelaksanaan bergantung pada program kerja yang telah dipaparkan dan telah mendapat persetujuan dari pemerintah desa. Termasuk keterlibatan pihak-pihak yang diperlukan dalam penyelesaian program kerja.





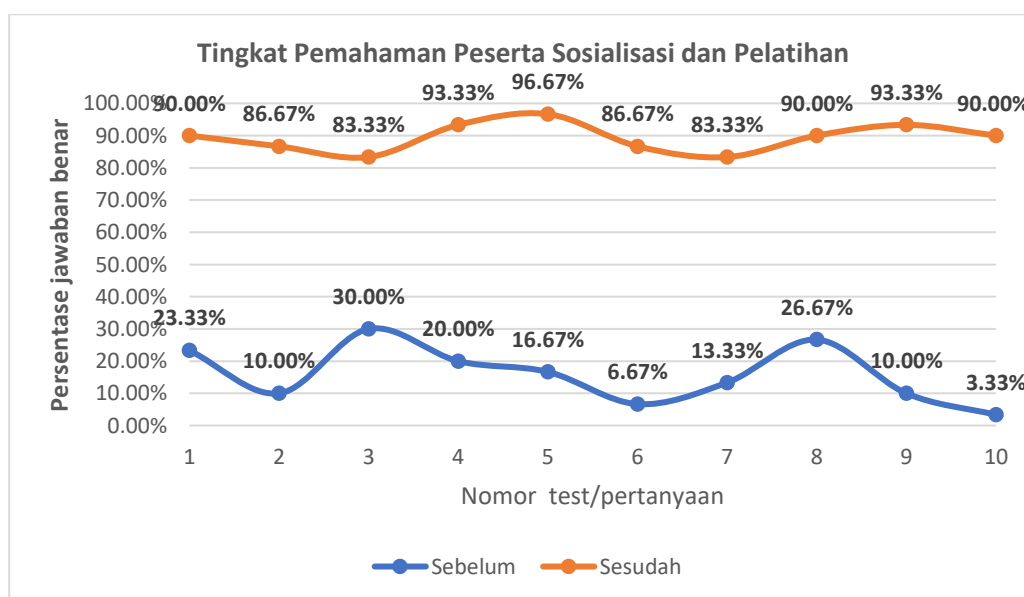
Gambar 2. Foto dokumentasi sosialisasi dan pelatihan

Pelaksanaan Pelatihan Menyusun AHSP Berdasarkan SNI Menggunakan Excel kepada Aparat Desa Langgula Kecamatan Batudaa Pantai Kabupaten Gorontalo yang menjadi program inti ini dilaksanakan pada tanggal 21 Agustus 2023 dengan pemateri adalah tim Dosen Pembimbing Lapangan (DPL). Peserta pelatihan sejumlah 30 orang yang terdiri dari unsur aparat desa dan perwakilan karang taruna desa Langgula kecamatan Batudaa Pantai kabupaten Gorontalo.

Adapun materi yang disampaikan pada pelatihan ini adalah:

1. Sosialisasi tentang pentingnya RAB dalam perencanaan pembangunan desa (kegiatan/proyek);
2. Dasar-dasar Excel dan penggunaan fungsi-fungsi matematika untuk perhitungan RAB maupun AHSP;
3. SNI mengenai Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) [9], [10], [11], [12], [13];
4. Pelatihan menyusun AHSP berdasarkan SNI sebagai bagian tak terpisahkan dari RAB.

Sebelum dilaksanakan kegiatan sosialisasi maupun pelatihan menyusun AHSP berdasarkan SNI menggunakan excel, kepada peserta diberikan test untuk mengetahui pemahaman mereka tentang RAB, AHSP, dan SNI. Dan untuk mengevaluasi sejauh mana efektifitas pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan, maka setelah kegiatan terlaksana, peserta kembali diberikan test dengan instrumen evaluasi yang sama seperti pada saat test awal (pre test). Hasil test baik sebelum dan sesudah pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan ditunjukkan pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 3. Tingkat pemahaman peserta sebelum dan sesudah sosialisasi dan pelatihan

Berdasarkan hasil test pemahaman peserta, rata-rata tingkat pemahaman peserta setelah kegiatan sosialisasi dan pelatihan menunjukkan peningkatan 73,33% menjadi 89,33% jika dibandingkan sebelum kegiatan yakni 16%.

#### 4. KESIMPULAN

Aparat desa Langgula kecamatan Batudaa Pantai kabupaten Gorontalo yang menjadi mitra pada Program KKN Tematik Membangun Desa Tahap II Tahun 2023 kali ini telah memiliki pemahaman menyusun Rencana Anggaran Biaya (RAB) berdasarkan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) dan juga keterampilan dalam mengoperasikan Microsoft Excel sebagai alat bantu dalam menyusun AHSP.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Gorontalo yang telah memberi dukungan financial terhadap pengabdian ini, melalui pendanaan PNB/BLU UNG tahun anggaran 2023.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kementerian PPN/Bappenas, “Mewujudkan Infrastruktur Perdesaan yang Berkualitas UU Desa dengan Dana Desa” – Catatan Kebijakan Undang-undang Desa, 2019.
- [2] V.B. Kusnandar, “Anggaran Infrastruktur Turun Jadi Rp365,8 Triliun pada 2022”, Katadata <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/04/07/anggaran-infrastruktur-turun-jadi-rp3658-triliun-pada-2022> (accessed Sep. 01, 2023).
- [3] Sadya, S., “Anggaran Dana Desa Meningkatkan Jadi Rp70 Triliun pada 2023”, Data Indonesia. <https://dataindonesia.id/ekonomi/detail/anggaran-dana-desa-meningkat-jadi-rp70-triliun-pada-2023>. (accessed Sep. 15, 2023)
- [4] V. Febriyanto, “Perbandingan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) terhadap Harga Borongan Upah di Lapangan,” Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bengkulu - Ditjen Cipta Karya, Kementerian PUPR, 2022.
- [5] Kementerian Pekerjaan Umum, “Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Pekerjaan Umum,” Badan Penelitian dan Pengembangan PU, 2012.
- [6] I. Zuhriyadi, “Analisa Perbandingan Estimasi AHSP 2016 Dengan AHSP 2022 Proyek Pembangunan Gudang Kayu Dan Semen, Desa Sandik, Kecamatan Batulayar, Kabupaten Lombok Barat, NTB”, Universitas Muhammadiyah Mataram, 2023.
- [7] Ilham, J., Harun, E.H., & Utiahman, A. (2023). Peningkatan Kapasitas Aparat Desa dan Masyarakat dalam Perencanaan Pembangunan. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat, ELDIMAS*, 1(1), 8-18.
- [8] Agastya, Ni L. P. M., Hati, G., & Machdum, S. V. (2018). Elemen-Elemen Pendukung Proses Asesmen pada Program Pengembangan Masyarakat untuk Lingkungan Kondusif bagi Anak. *SOSIO KONSEPSIA*, 8(01), 97 – 112.
- [9] BSN (Badan Standardisasi Nasional), 2008. SNI DT-91-0006:2008 Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan tanah untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan.
- [10] BSN (Badan Standardisasi Nasional), 2008. SNI 2836:2008 Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan pondasi untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan.
- [11] BSN (Badan Standardisasi Nasional), 2008. SNI 7394:2008 Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan beton untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan.
- [12] BSN (Badan Standardisasi Nasional), 2008. SNI 6897:2008 Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan dinding untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan.
- [13] BSN (Badan Standardisasi Nasional), 2008. SNI 2837:2008 Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan plesteran untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan.