

Pengaruh Bimbingan Pembuatan Estimasi Biaya Konstruksi Pada Warga (Study Case: Kelurahan Ketintang Kecamatan Gayungan Surabaya)

Alwan Gangsar Brilian Putra¹, Bambang Sabariman², Erina Rahmadyanti³, Mas Suryanto HS⁴,
Meity Wulandari⁵, Lynda Refnitasari⁶

Program Studi S1 Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email: 1alwanputra@unesa.ac.id, 2bambangsabariman@unesa.ac.id, 3erinarahmadyanti@unesa.ac.id,
4massuryantohs@unesa.ac.id, 5meitywulandari@unesa.ac.id, 6lyndarefnitasari@unesa.ac.id

Abstract

The lack of understanding among the community in preparing the Budget Plan (RAB) for construction projects often creates obstacles in project implementation in Kelurahan Ketintang, Surabaya. The Community Service Program (PKM) by Universitas Negeri Surabaya (UNESA) aims to enhance the understanding of the community in RT.03 RW.04 Kelurahan Ketintang in preparing the RAB using Microsoft Excel. This program is conducted in three stages: introduction and socialization, technical guidance, and evaluation. The results indicate an improvement in participants' understanding, with the average score increasing from 42.37 in the pre-test to 63.37 in the post-test, reflecting an average increase of 20.99%. This demonstrates that the program is effective in assisting the community to understand and apply the preparation of the RAB more accurately and efficiently. The program is also expected to support better local infrastructure development and strengthen the relationship between the university and the community.

Keywords: Budget plan, community service, microsoft excel, improvement of understanding.

Abstrak

Kurangnya pemahaman masyarakat dalam menyusun Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada proyek konstruksi sering menjadi kendala dalam pelaksanaan proyek di Kelurahan Ketintang, Surabaya. Program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) oleh Universitas Negeri Surabaya (UNESA) bertujuan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat RT.03 RW.04 Kelurahan Ketintang dalam penyusunan RAB menggunakan Microsoft Excel. Kegiatan ini dilakukan dalam tiga tahap: pengenalan dan sosialisasi, bimbingan teknis, serta evaluasi. Hasil menunjukkan peningkatan pemahaman peserta dengan skor rata-rata meningkat dari 42,37 pada pre-test menjadi 63,37 pada post-test, dengan peningkatan rata-rata sebesar 20,99%. Hal ini menunjukkan bahwa program ini efektif dalam membantu masyarakat memahami dan menerapkan penyusunan RAB secara lebih akurat dan efisien. Program ini juga diharapkan dapat mendukung pembangunan infrastruktur lokal yang lebih baik serta memperkuat hubungan antara universitas dan komunitas.

Kata Kunci: Rencana Anggaran Biaya, pengabdian masyarakat, microsoft excel, peningkatan pemahaman.

1. Pendahuluan

Surabaya merupakan kota metropolitan dalam era pembangunan yang semakin pesat, pemahaman masyarakat mengenai aspek-aspek teknis dalam proyek konstruksi menjadi sangat penting. Salah satu prioritas utama dalam Kota Surabaya adalah perkembangan infrastruktur dan pertumbuhan ekonominya. Hal tersebut sejalan apabila infrastruktur meningkat maka ekonomi masyarakat juga akan meningkat. Namun, kondisi di beberapa kelurahan menunjukkan adanya kekurangan pengetahuan di kalangan warga tentang Rencana Anggaran Biaya (RAB). Ketidapahaman ini dapat berpotensi menimbulkan berbagai masalah, mulai dari kesalahan dalam estimasi biaya hingga konflik dalam pelaksanaan proyek [1]. Dengan demikian, penting untuk memberikan perhatian lebih pada upaya edukasi dan penyuluhan yang dapat membantu masyarakat memahami dan menerapkan prinsip-prinsip RAB dalam setiap proyek pembangunan yang mereka lakukan.

Pengabdian kepada masyarakat merupakan salah satu pilar penting dalam tridharma perguruan tinggi, yang berfungsi untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi demi meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Di Universitas Negeri Surabaya (UNESA), program ini diimplementasikan melalui kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan masyarakat dalam estimasi biaya konstruksi, khususnya di RT.03, RW.04, Kel. Ketintang, Kec. Gayungan, Surabaya. Setiap konstruksi harus memiliki perencanaan yang baik sebelum dimulai, namun akan selalu ada masalah yang dapat menghambat penyelesaian [2]. Salah satunya permasalahan yang dihadapi adalah ketika menghitung estimasi biaya konstruksi sering kali tidak sesuai dengan kondisi di lapangan, terutama karena banyak masyarakat yang menggunakan sistem borongan dalam pembangunan gedung. Hal ini menjadi salah satu alasan masyarakat wilayah Kelurahan Ketintang masih menerapkan cara-cara manual yang seharusnya sudah ditinggalkan, mengingat banyaknya proyek pembangunan yang memerlukan perencanaan anggaran yang tepat dan efisien. Oleh karena itu, masyarakat setempat mengajukan permohonan kepada tim PKM UNESA untuk memberikan bimbingan dalam menghitung estimasi biaya pembangunan Balai RT menggunakan aplikasi alat bantu.

Integrasi pengabdian masyarakat dalam pendidikan teknik tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis tetapi juga menumbuhkan rasa tanggung jawab sosial di kalangan mahasiswa [3], [4]. Kegiatan ini dilaksanakan dengan pendekatan sistematis, meliputi pemberian materi teori hingga praktik langsung di lapangan. Metode yang digunakan mencakup penjelasan, diskusi, dan latihan terbimbing, yang diharapkan dapat memperkuat pemahaman peserta mengenai estimasi biaya konstruksi. Penelitian sebelumnya [5] menekankan bahwa program pelatihan yang efektif dalam estimasi biaya konstruksi dapat meningkatkan kemampuan masyarakat lokal secara signifikan dan mendorong pembangunan berkelanjutan. Dengan adanya pelatihan ini, diharapkan masyarakat tidak hanya mampu menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) secara manual tetapi juga memanfaatkan teknologi untuk efisiensi yang lebih baik.

Pengembangan kompetensi masyarakat dalam bidang konstruksi tidak hanya memberikan manfaat langsung bagi mereka tetapi juga berkontribusi pada pembangunan infrastruktur lokal yang lebih baik. Memanfaatkan teknologi dalam inisiatif pelatihan komunitas menghasilkan peningkatan keterlibatan dan hasil pembelajaran yang lebih baik [6]. Melalui kegiatan ini, UNESA berkomitmen untuk mendukung peningkatan kualitas hidup masyarakat serta memperkuat hubungan antara institusi pendidikan dan komunitas sekitar.

2. Metode

Peserta yang mengikuti bimbingan teknis pembuatan RAB di Kelurahan Ketintang berjumlah 45 orang. Kegiatan ini berlangsung selama satu minggu dan dilaksanakan di Kantor Kelurahan Ketintang. Bimbingan teknis ini dipandu oleh tim yang terdiri dari 6 orang dosen. Tahapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dibagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap pengenalan dan sosialisasi, tahap pelaksanaan, serta tahap evaluasi.

Tahap Pertama: Pengenalan dan Sosialisasi

- (1) Analisis Kebutuhan
Melakukan survei lapangan untuk memahami kondisi dan kebutuhan masyarakat terkait pembangunan.
- (2) Sosialisasi
Melibatkan mitra dalam membahas penguatan peran perangkat kelurahan dan peningkatan kualitas SDM.
- (3) Bimbingan Teknis
Memberikan pelatihan tentang pembuatan RAB.
- (4) Koordinasi
Menentukan jadwal, lokasi, dan sarana prasarana untuk pelaksanaan bimbingan teknis.

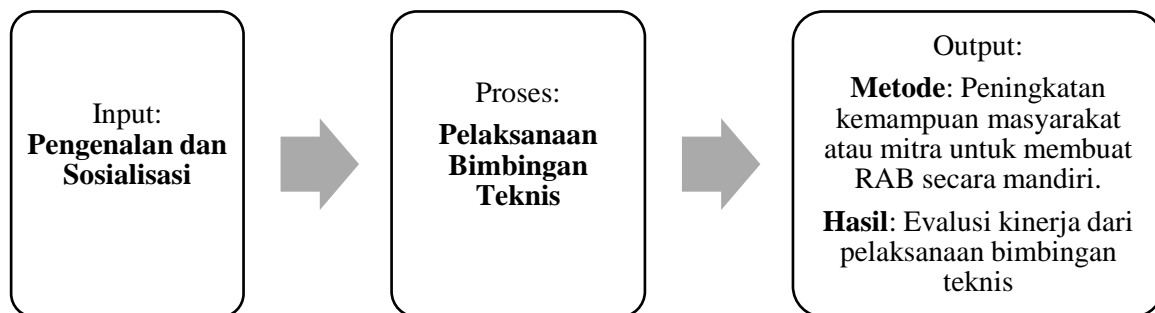
Tahap Kedua: Pelaksanaan Bimbingan Teknis

- (1) Materi Bimbingan

- Menyusun dan memaparkan materi tentang pembuatan RAB untuk proyek perkerasan beton rabat.
- (2) **Dasar-Dasar RAB**
Mengajarkan dasar-dasar penyusunan RAB sebagai langkah awal.
 - (3) **Sesi Tanya Jawab dan Diskusi**
Mengidentifikasi hal-hal penting dalam penyusunan RAB, memberikan kesempatan bagi peserta untuk bertanya dan berdiskusi.

Tahap Ketiga: Evaluasi Kinerja

- (1) **Survei Kuisioner**
Peserta mengisi kuisioner setelah bimbingan teknis untuk mengukur pemahaman tentang RAB, kemampuan penerapan, dan umpan balik mengenai kegiatan.
- (2) **Pengumpulan Data**
Kuisioner dibagikan secara online atau cetak.
- (3) **Analisis Hasil**
Hasil kuisioner dianalisis untuk mengetahui tingkat pemahaman, area yang perlu perbaikan, dan tanggapan peserta.
- (4) **Pelaporan: Hasil analisis disusun dalam laporan dengan ringkasan dan rekomendasi untuk kegiatan selanjutnya.**



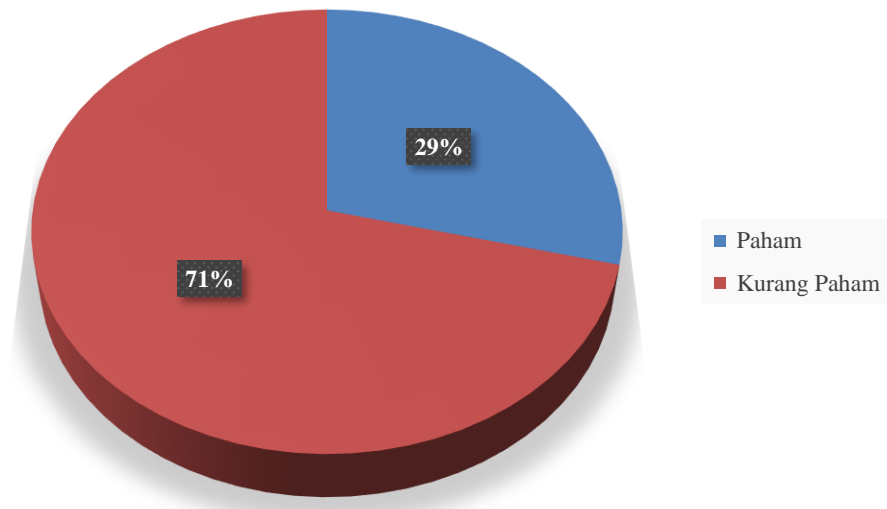
Gambar 1. Alur Tahapan Pengabdian Kepada Masyarakat

Bimbingan pembuatan estimasi biaya konstruksi dilakukan secara tatap muka, dimana peserta diajarkan cara menggunakan *microsoft excel* untuk menyusun estimasi biaya. Selama kegiatan, peserta melakukan latihan terbimbing untuk mengukur pemahaman mereka terhadap berbagai alat yang digunakan serta keterampilan dalam mengoperasikan *microsoft excel*, khususnya dalam menyusun estimasi biaya. Setelah estimasi selesai dibuat, hasil perhitungan konstruksi dikoreksi bersama untuk memastikan kesesuaiannya dengan pagu atau dana yang tersedia.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan analisis survei yang telah dilakukan, diperoleh informasi penyusunan RAB masih cukup sulit jika dilakukan secara mandiri. Terutama untuk perhitungan RAB prasarana fisik desa yang banyak item pekerjaannya memerlukan analisis harga satuan. Keterbatasan sumber daya manusia dalam memahami RAB mengakibatkan penyusunan RAB kurang optimal, misalnya terjadi kesalahan, koreksi, dan revisi di lapangan yang cukup menyita waktu. Sebelum masuk pada tahapan pemaparan materi, masyarakat diberikan beberapa soal *pre-test* untuk diisi.

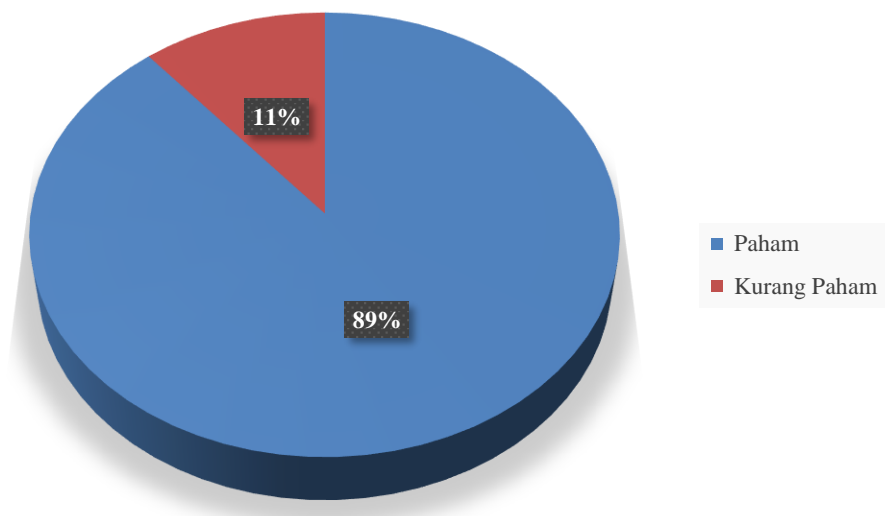
Penelitian ini menyusun *pre-test* untuk mengidentifikasi tingkat awal pengetahuan dan pengalaman responden dalam bidang konstruksi. *Pre-test* mencakup pertanyaan mengenai pengetahuan umum responden tentang konstruksi, pengalaman praktis di lapangan, serta keterlibatan mereka dalam perencanaan anggaran atau estimasi biaya proyek konstruksi. Melalui *pre-test* ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran dasar mengenai pemahaman dan keterampilan awal responden sebelum diberikan materi atau intervensi lebih lanjut. Pada *pre-test* tersebut terdapat 4 skala penilaian dari tidak paham hingga paham akan perhitungan RAB.



Gambar 2. Diagram *Pre-Test* Pemahaman Masyarakat terhadap RAB

Berdasarkan Gambar 2 menjelaskan terdapat 71% dari 45 masyarakat masih belum memahami kegunaan dari penyusunan RAB, sehingga dari kondisi tersebut bimbingan teknis difokuskan pada penyuluhan terkait menyusun RAB. Penyuluhan ini telah dilaksanakan selama satu minggu (18 jam/minggu) di RT.03, RW.04, Kel. Ketintang, Kec. Gayungan, Surabaya. Pemaparan materi disampaikan oleh Alwan Gangsar Brilian Putra, S.Tr.T.,M.T. dan Ir. Mas Suryanto HS, S.T.,M.T. Materi yang disampaikan secara garis besar berisi tentang (1) Penjelasan umum materi estimasi biaya konstruksi, (2) Penjelasan penggunaan aplikasi *Microsoft Excel* untuk menganalisis rancangan analisis biaya, (3) Tanya jawab, (4) Diskusi dengan menuangkan pokok pikiran yang berkaitan dengan pembelajaran materi pembuatan estimasi biaya konstruksi, (5) Praktik penggunaan *Microsoft Excel*, (6) *Post-test*.

Post-test digunakan untuk mengevaluasi pemahaman responden terhadap konsep dasar estimasi biaya dalam proyek konstruksi. Tes mencakup pertanyaan yang mengukur pengetahuan terkait tujuan dan fungsi estimasi biaya, peran pihak-pihak yang terlibat, serta unsur-unsur pembentuk Rencana Anggaran Biaya (RAB). Selain itu, soal-soal *post-test* bertujuan memahami tingkat penguasaan responden terhadap konsep teknis seperti langkah awal penyusunan RAB, perhitungan dasar berat material, dan penggunaan bahan bangunan [7]. Pertanyaan dirancang untuk menguji pengetahuan responden terkait struktur organisasi proyek konstruksi, termasuk peran dan tanggung jawab berbagai pihak, seperti *owner*, kontraktor, dan subkontraktor. Hasil dari *post-test* ini diharapkan memberikan gambaran lengkap mengenai tingkat pemahaman responden terhadap estimasi biaya dan pengelolaan anggaran dalam proyek konstruksi. Analisis hasil *post-test* menunjukkan peningkatan jumlah pemahaman masyarakat terhadap RAB menjadi 89% dari 45 masyarakat selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram *Post-Test* Pemahaman Masyarakat terhadap RAB

Berdasarkan analisis data, terdapat peningkatan rata-rata skor pre-test dari 42,37 menjadi 63,37 pada *post-test*, dengan rata-rata persentase perubahan sebesar 20,99%. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman atau keterampilan responden sebesar 20,99% setelah penyuluhan. Detail hasil *pre-test* dan *post-test*

Tabel 1. Hasil *Pre-Test* dan *Post Test* Masyarakat

No	Responden	Skor Pretest	Skor Postest	Persentase Perubahan (%)	No	Responden	Skor Pretest	Skor Postest	Persentase Perubahan (%)
1	A1	46,67	66,67	20,00%	21	A21	26,67	60,00	33,33%
2	A2	53,33	80,00	26,67%	22	A22	13,33	60,00	46,67%
3	A3	60,00	73,33	13,33%	23	A23	46,67	46,67	0,00%
4	A4	26,67	53,33	26,67%	24	A24	40,00	66,67	26,67%
5	A5	46,67	80,00	33,33%	25	A25	46,67	73,33	26,67%
6	A6	60,00	60,00	0,00%	26	A26	60,00	80,00	20,00%
7	A7	33,33	60,00	26,67%	27	A27	53,33	60,00	6,67%
8	A8	33,33	60,00	26,67%	28	A28	46,67	53,33	6,67%
9	A9	26,67	66,67	40,00%	29	A29	40,00	66,67	26,67%
10	A10	33,33	53,33	20,00%	30	A30	20,00	60,00	40,00%
11	A11	26,67	66,67	40,00%	31	A31	33,33	71,43	38,10%
12	A12	53,33	73,33	20,00%	32	A32	20,00	53,33	33,33%
13	A13	66,67	80,00	13,33%	33	A33	60,00	66,67	6,67%
14	A14	73,33	86,67	13,33%	34	A34	20,00	46,67	26,67%
15	A15	46,67	53,33	6,67%	35	A35	40,00	46,67	6,67%
16	A16	46,67	53,33	6,67%	36	A36	46,67	53,33	6,67%
17	A17	33,33	60,00	26,67%	37	A37	40,00	40,00	0,00%
18	A18	53,33	60,00	6,67%	38	A38	53,33	60,00	6,67%
19	A19	40,00	73,33	33,33%	39	A39	40,00	66,67	26,67%
20	A20	46,67	60,00	13,33%	40	A40	66,67	73,33	6,67%

No	Responden	Skor Pretest	Skor Posttest	Persentase Perubahan (%)	No	Responden	Skor Pretest	Skor Posttest	Persentase Perubahan (%)
41	A41	53,33	86,67	33,33%	44	A44	26,67	40,00	13,33%
42	A42	46,67	60,00	13,33%	45	A45	20,00	86,67	66,67%
43	A43	40,00	53,33	13,33%	Rata-rata		42,37	63,37	20,99%

Tabel 1 menunjukkan sebagian besar responden menunjukkan peningkatan skor *post-test* dibandingkan *pre-test*, dengan beberapa di antaranya mengalami peningkatan signifikan, seperti responden A45 yang mengalami kenaikan sebesar 66,67%. Sementara itu, terdapat beberapa responden yang tidak mengalami perubahan skor, seperti A6, A23, dan A37, yang menunjukkan persentase perubahan sebesar 0,00%. Hal ini mungkin mengindikasikan bahwa metode penyuluhan yang diterapkan masih memerlukan penyesuaian agar dapat menjangkau semua peserta secara lebih merata.

Secara keseluruhan, penyuluhan ini berhasil memberikan wawasan yang lebih baik tentang penyusunan RAB, tetapi juga menggarisbawahi pentingnya adaptasi materi dan metode penyampaian agar dapat memenuhi kebutuhan belajar yang beragam dari setiap peserta. Hasil ini memberikan dasar yang kuat untuk pengembangan program penyuluhan lebih lanjut dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat di bidang konstruksi, khususnya mengenai RAB. Rencana Anggaran Biaya (RAB) adalah salah satu elemen kunci dalam setiap proyek konstruksi, baik skala kecil seperti di desa maupun skala besar. RAB berfungsi sebagai dasar untuk membuat penawaran sistem pembiayaan dan jadwal pelaksanaan konstruksi. Hal tersebut dapat membantu dalam memperkirakan pengeluaran dana berdasarkan rencana anggaran yang ada [8]. Hasil penelitian tersebut juga sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu yang menunjukkan sebagian besar hasil menunjukkan peningkatan pengetahuan yang terbatas sebesar 15% hingga 20% antara skor *pre-test* dan *post-test* [9]. Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa peserta mampu memahami materi yang disampaikan dengan baik dan dapat menerapkan pengetahuan tersebut menggunakan program *microsoft excel*.

4. Kesimpulan

Kegiatan penyuluhan yang dilakukan di Kelurahan Ketintang, Surabaya, menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai Rencana Anggaran Biaya (RAB). Hasil *pre-test* dan *post-test* menunjukkan adanya peningkatan rata-rata skor sebesar 20,9%, yang menandakan efektivitas materi yang disampaikan. Meskipun sebagian besar peserta menunjukkan kemajuan yang signifikan, beberapa responden masih menghadapi kesulitan dalam memahami materi, menandakan perlunya pendekatan lebih personal dalam penyampaian materi. Pelaksanaan bimbingan teknis ini berhasil menanamkan pemahaman dasar tentang penyusunan RAB dan penggunaan *microsoft excel* sebagai alat bantu. Dengan metode yang tepat, beberapa peserta bahkan mencapai peningkatan skor hingga melebihi 50%. Penyuluhan ini tidak hanya memberikan wawasan yang lebih baik tentang RAB, tetapi juga memperkuat hubungan antara institusi pendidikan dan masyarakat. Rekomendasi untuk pengembangan program lebih lanjut mencakup adaptasi materi dan metode pengajaran agar lebih sesuai dengan kebutuhan peserta. Upaya ini diharapkan dapat berkontribusi pada pembangunan infrastruktur lokal yang lebih baik dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat di Surabaya.

Referensi

- [1] S. O. Ajakima and E. S. Soedjono, "Perencanaan Instalasi Pengolahan Air Limbah Komunal Di Kelurahan Kedung Cowek Sebagai Upaya Revitalisasi Kawasan Pesisir Surabaya," *Jurnal Teknik ITS*, vol. 5, no. 2, pp. D109–D115, 2016.
- [2] A. Y. Ginting and A. Utami, "Penerapan Metode Earned Value Dalam Analisis Kinerja Biaya dan Waktu Proyek Konstruksi RSU. Vina Estetica," *Jurnal Teknik Sipil*, vol. 4, no. 2, pp. 573–581, 2023.
- [3] E. Gayathiri and M. Gopi, "Revolutionizing Learning Outcomes: Maximizing Student Engagement Through Technology-Infused Outcome-Based Education," in *Implementation of*

- National Education Policy 2020 in Higher Education Institutions: Challenges and Strategies*, 2023, pp. 69–77. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/375006317>
- [4] H. Masvika and H. Purwanti, “Technical Guidance for Making Budget Plans in Kedungrejo Village, Rembang Regency,” *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Madani (JPMM)*, vol. 6, no. 1, pp. 72–94, Jun. 2022, doi: 10.21009/jpmm.006.1.05.
- [5] X. Yan, R. Yang, H. Y. Chong, and M. Feng, “Multi-Role Collaborative Behavior in the Construction Industry through Training Strategies,” *Buildings*, vol. 13, no. 2, Feb. 2023, doi: 10.3390/buildings13020482.
- [6] A. G. Prafitasiwi, K. Ayunaning, R. D. Sutrisno, R. Alfianidah, and D. Leowanda, “Pelatihan Manajemen Waktu Proyek Konstruksi Berbasis Microsoft Project pada Siswa SMA/SMK,” *Journal of Community Service*, vol. 5, no. 2, pp. 199–206, 2023.
- [7] F. Blin and D. Wilson, “The Use of Pre-Test and Post-Test in Call: A Case Study,” *Comput Educ*, vol. 23, no. 1–2, pp. 143–150, 1994.
- [8] J. Eska and A. Nia Sari, “Pelatihan Aplikasi Rencana Anggaran Biaya Proyek pada PT. Archivelo Group,” *Jurnal Pemberdayaan Sosial dan Teknologi Masyarakat*, vol. 3, no. 1, pp. 1–6, 2023, [Online]. Available: <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JPSTM>
- [9] S. Kruuse, J. Chris Decker, and R. Grifln, “Session T3D Using a Materials Concept Inventory to Assess Conceptual Gain in Introductory Materials Engineering Courses,” *33rd Annual Frontiers in Education*, vol. 1, pp. T3D-7, 2003.
-