

Rajiman Rajiman

Pendampingan Perencanaan dan Pengawasan Pembangunan Gedung Kelas Tiga Lantai Pondok Al Firdaus Kemiling Bandar ...

 Quick Submit

 Quick Submit

 Universitas 17 Agustus 1945 Semarang

Document Details

Submission ID

trn:oid:::1:3602340727

Submission Date

Jun 27, 2026, 11:42 AM GMT+7

Download Date

Jun 27, 2026, 11:45 AM GMT+7

File Name

Jurnal_Pengabdian_Rajiman_Gedung_Kelas_AI_Firdaus_1.docx

File Size

8.5 MB

11 Pages

2,558 Words

17,800 Characters

9% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography

Top Sources

- 9%  Internet sources
- 0%  Publications
- 0%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Top Sources

- 9% Internet sources
- 0% Publications
- 0% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	journal.aripafi.or.id	3%
2	Internet	jurnal.aksaraglobal.co.id	2%
3	Internet	www.unars.ac.id	<1%
4	Internet	ubl.ac.id	<1%
5	Internet	jurnal.unitri.ac.id	<1%
6	Internet	pkm.lpkd.or.id	<1%
7	Internet	hsecommunity.co.id	<1%
8	Internet	journal.ummat.ac.id	<1%
9	Internet	eprints.itn.ac.id	<1%
10	Internet	gumpublisher.id	<1%



Pendampingan Perencanaan dan Pengawasan Pembangunan Gedung Kelas Tiga Lantai Pondok Al Firdaus Kemiling Bandar Lampung

Rajiman¹, Dian Perwita Sari²

¹Universitas Bandar Lampung, ²Institut Teknologi Sumatera

Address : Jl. Zainal Abidin Pagar Alam No. 26, Labuhan Ratu, Bandar Lampung, Lampung

Email : rajiman.mt@ubl.ac.id

Article History:

Received:

Revised:

Accepted:

Online Available:

Published:

Keywords: building planning, construction supervision, classroom, pesantren, community service

Abstract:

The limited availability of learning spaces at Pondok Al Firdaus Kemiling, Bandar Lampung, requires technical assistance so that the construction of a new three-story classroom building can be implemented safely and systematically. This community service program aimed to assist the partner in preparing planning concepts, cost estimates, work schedules, and supervision instruments for quality and occupational safety. The method included coordination of spatial needs, existing-condition surveys, preliminary design assistance, budget and scheduling guidance, structural work supervision, and evaluation using observation, checklists, and pre-test/post-test instruments. The program produced preliminary planning documents and inspection checklists for foundation, column, beam, slab, and safety works. The construction committee's understanding of drawings, quantities, cost, time, quality, and safety increased from an average score of 56.25 to 84.50. This assistance helped the partner reduce the risk of work errors, cost inefficiency, and quality nonconformity. The program confirms that civil engineering expertise from universities can strengthen community-based educational facility development in a more accountable and sustainable manner.

PENDAHULUAN

Pondok Al Firdaus Kemiling, Bandar Lampung, merupakan lembaga pendidikan berbasis keagamaan yang memiliki peran penting dalam penyediaan layanan belajar bagi santri dan peserta didik di wilayah Kemiling. Perkembangan jumlah peserta didik serta meningkatnya kebutuhan aktivitas pembelajaran menuntut ketersediaan ruang kelas yang memadai, aman, nyaman, dan berfungsi secara berkelanjutan. Dalam konteks bangunan pendidikan, ketersediaan ruang belajar tidak hanya berkaitan dengan kapasitas fisik, tetapi juga dengan mutu proses belajar, keselamatan pengguna, serta efisiensi pengelolaan fasilitas. Kajian pengabdian terdahulu menunjukkan bahwa pendampingan teknis pada pembangunan gedung kelas dapat membantu lembaga pendidikan meningkatkan mutu layanan melalui perencanaan yang lebih terarah dan pengawasan pekerjaan yang lebih sistematis (Wahono & Wardani, 2021; Kurniawan et al., 2022).

Hasil observasi awal di lokasi mitra menunjukkan bahwa rencana pembangunan ruang kelas baru tiga lantai masih memerlukan penguatan pada aspek teknis. Mitra telah memiliki kebutuhan

*Corresponding author, e-mail address

ruang dan dukungan partisipasi masyarakat, tetapi belum seluruhnya didukung oleh dokumen teknis yang mudah dipahami oleh panitia pembangunan. Permasalahan yang muncul meliputi keterbatasan pemahaman terhadap gambar kerja, perhitungan volume pekerjaan, penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB), urutan pelaksanaan konstruksi, pengendalian mutu material, serta penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di lokasi proyek. Kondisi tersebut lazim terjadi pada pembangunan berbasis swadaya masyarakat, terutama ketika pengelolaan teknis dilakukan oleh panitia non-profesional dan pelaksanaan lapangan sangat bergantung pada pengalaman tukang.

Perencanaan dan pengawasan konstruksi merupakan dua tahapan yang saling berkaitan. Perencanaan memberikan dasar pengambilan keputusan melalui gambar, spesifikasi, RAB, dan jadwal pekerjaan, sedangkan pengawasan memastikan pekerjaan di lapangan berjalan sesuai rencana mutu, biaya, waktu, dan keselamatan. Studi mengenai pengendalian proyek menunjukkan bahwa keterlambatan dan pembengkakan biaya sering disebabkan oleh lemahnya integrasi antara dokumen perencanaan, pengendalian waktu, pengendalian biaya, dan pengawasan mutu (Apriansyah, 2022; Sari, 2024; Karlina, 2025). Oleh karena itu, kegiatan pengabdian yang menempatkan dosen teknik sipil sebagai pendamping teknis menjadi relevan untuk membantu mitra mengurangi risiko kesalahan pelaksanaan.

Kegiatan serupa dalam bidang teknik sipil telah menegaskan pentingnya survei kondisi eksisting, pengukuran lapangan, pendampingan desain, penyusunan DED, RAB, spesifikasi teknis, dan supervisi pekerjaan. Wibisono et al. (2022) menekankan pentingnya peningkatan kapasitas pengukuran teknis melalui penggunaan instrumen ukur, sedangkan Utari et al. (2025) menunjukkan bahwa pendampingan desain dan pengawasan renovasi bangunan masyarakat dapat menghasilkan dokumen teknis yang lebih terstruktur. Pada sisi lain, Suprpto et al. (2024) menegaskan bahwa pembangunan berbasis pemberdayaan masyarakat memerlukan keseimbangan antara partisipasi, kompetensi tenaga kerja, administrasi, dan kendali mutu.

Berdasarkan permasalahan tersebut, solusi yang ditawarkan dalam kegiatan pengabdian ini adalah pendampingan perencanaan dan pengawasan pembangunan gedung ruang kelas baru tiga lantai di Pondok Al Firdaus Kemiling. Kegiatan diarahkan pada penyusunan konsep teknis awal, pendampingan pembacaan gambar dan RAB, penyusunan jadwal pelaksanaan, penerapan checklist pengawasan, serta bimbingan teknis pekerjaan struktur dan K3. Tujuan kegiatan ini adalah: (1)

3

membantu mitra memahami kebutuhan teknis pembangunan gedung kelas tiga lantai; (2) menghasilkan dokumen perencanaan awal yang dapat digunakan sebagai acuan pelaksanaan; (3) meningkatkan kemampuan panitia dalam melakukan pengawasan sederhana; dan (4) mendorong pelaksanaan pembangunan yang aman, efisien, dan akuntabel.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan partisipatif-aplikatif. Pendekatan partisipatif dilakukan dengan melibatkan pengurus pondok, panitia pembangunan, perwakilan guru, dan pelaksana lapangan dalam seluruh tahapan kegiatan. Pendekatan aplikatif dilakukan melalui penerapan langsung ilmu teknik sipil, mulai dari survei, pengukuran, penyusunan konsep desain, estimasi biaya, sampai penyusunan instrumen pengawasan. Pendekatan ini dipilih karena mitra membutuhkan luaran praktis yang dapat segera digunakan sebagai pedoman pembangunan, bukan hanya penyuluhan teoritis.

Khalayak sasaran kegiatan adalah pengurus Pondok Al Firdaus Kemiling, panitia pembangunan ruang kelas baru, dan pelaksana lapangan yang terlibat dalam pembangunan gedung tiga lantai. Lokasi kegiatan berada di lingkungan Pondok Al Firdaus Kemiling, Kota Bandar Lampung. Karakteristik mitra adalah lembaga pendidikan berbasis masyarakat yang memiliki kebutuhan peningkatan prasarana ruang kelas, dukungan sosial dari wali santri dan masyarakat, serta keterbatasan sumber daya teknis dalam penyusunan dan pengendalian dokumen konstruksi.

Tahapan kegiatan pengabdian dilaksanakan sebagai berikut:

- a. Koordinasi awal dan identifikasi kebutuhan mitra, meliputi diskusi mengenai jumlah ruang kelas, fungsi ruang, batas lahan, kemampuan pembiayaan, dan target waktu pembangunan.
- b. Survei dan pengukuran kondisi eksisting, meliputi pengamatan tapak, akses material, elevasi lahan, potensi gangguan lingkungan, serta dokumentasi kondisi awal.
- c. Pendampingan perencanaan teknis, meliputi penyusunan konsep denah tiga lantai, alur sirkulasi, zonasi ruang, prinsip struktur sederhana, kebutuhan utilitas dasar, dan rekomendasi keselamatan pengguna.
- d. Pendampingan penyusunan RAB dan jadwal pelaksanaan, meliputi pengelompokan pekerjaan persiapan, pondasi, struktur, arsitektur, utilitas, finishing, serta penyusunan urutan pekerjaan berdasarkan prioritas lapangan.

4

- e. Bimbingan teknis dan pengawasan, meliputi pengecekan pekerjaan pondasi, pembesian, bekisting, pengecoran, perawatan beton, kesesuaian dimensi, dan penerapan K3 sederhana.
- f. Evaluasi program, meliputi penilaian pemahaman mitra sebelum dan sesudah kegiatan, refleksi kendala lapangan, serta penyusunan rekomendasi tindak lanjut.

Instrumen evaluasi yang digunakan terdiri atas lembar observasi kondisi lapangan, checklist pengawasan mutu pekerjaan, daftar pertanyaan pre-test dan post-test, serta dokumentasi kegiatan. Aspek yang diukur meliputi pemahaman mitra terhadap gambar kerja, RAB, jadwal pekerjaan, mutu material, prosedur pekerjaan struktur, dan K3. Data dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan kondisi awal dan kondisi setelah pendampingan. Model evaluasi ini sejalan dengan pengabdian teknik sipil yang menekankan keluaran fisik, peningkatan pengetahuan mitra, serta keterukuran proses pendampingan (Kurniawan et al., 2022; Utari et al., 2025).

Tabel 1. Tahapan kegiatan, luaran, dan indikator keberhasilan

Tahap	Kegiatan	Luaran	Indikator Keberhasilan
Persiapan	Koordinasi dan identifikasi kebutuhan ruang	Daftar kebutuhan ruang dan batasan tapak	Kebutuhan mitra terpetakan
Survei	Pengukuran dan observasi kondisi eksisting	Sketsa tapak dan catatan kondisi lapangan	Data awal lengkap
Perencanaan	Penyusunan konsep gambar, RAB, dan jadwal	Konsep desain, estimasi biaya, time schedule	Dokumen acuan tersedia
Pengawasan	Bimbingan teknis struktur dan checklist mutu	Checklist pondasi, kolom, balok, pelat, K3	Pekerjaan lebih terkendali
Evaluasi	Pre-test, post-test, refleksi, rekomendasi	Nilai pemahaman dan rencana tindak lanjut	Pemahaman mitra meningkat

HASIL DAN PEMBAHASAN

5

Pelaksanaan pengabdian menghasilkan empat luaran utama, yaitu dokumen konsep perencanaan, dokumen estimasi biaya dan jadwal, instrumen pengawasan mutu, serta peningkatan pemahaman mitra. Pada tahap survei, tim pengabdi bersama mitra melakukan identifikasi kebutuhan ruang kelas, ruang tangga, ruang sirkulasi, sanitasi, akses material, dan area kerja. Kegiatan ini penting karena kualitas perencanaan awal sangat menentukan efisiensi konstruksi dan potensi perubahan pekerjaan di lapangan. Pengukuran lapangan juga membantu panitia memahami bahwa gambar dan volume pekerjaan harus disusun berdasarkan kondisi aktual, bukan hanya perkiraan kasar.

Pada aspek perencanaan, kegiatan menghasilkan konsep gedung ruang kelas tiga lantai yang menekankan keteraturan fungsi ruang, keselamatan pengguna, kemudahan sirkulasi, dan kemungkinan pengembangan bertahap. Konsep struktur diarahkan pada penggunaan sistem rangka beton bertulang yang lazim diterapkan pada bangunan pendidikan bertingkat, dengan perhatian pada kesesuaian dimensi elemen struktur, mutu material, serta urutan pekerjaan. Prinsip bangunan sehat, aman, dan nyaman juga menjadi perhatian karena gedung kelas harus mampu mendukung aktivitas belajar dalam jangka panjang (Ramandika et al., 2025; Palamba et al., 2025).

Pada aspek biaya dan waktu, mitra didampingi dalam mengelompokkan pekerjaan ke dalam komponen persiapan, pondasi, struktur, dinding, lantai, atap, utilitas, finishing, dan pekerjaan luar. Pendampingan ini membantu panitia memahami hubungan antara gambar, volume, harga satuan, dan total biaya. Dalam diskusi teknis, pengabdi menekankan bahwa RAB bukan sekadar daftar harga, tetapi alat pengendalian agar pembelian material dan pembayaran pekerjaan dapat dilakukan secara bertahap dan transparan. Hal ini sejalan dengan studi pengendalian proyek yang menempatkan RAB, kurva-S, dan time schedule sebagai instrumen penting untuk mencegah pembengkakan biaya dan keterlambatan (Apriansyah, 2022; Sari, 2024).

Pada aspek pengawasan, mitra memperoleh checklist sederhana untuk memeriksa pekerjaan lapangan. Checklist tersebut memuat item pemeriksaan ukuran galian, kondisi dasar pondasi, diameter dan jarak tulangan, kebersihan bekisting, mutu campuran beton, metode pengecoran, perawatan beton, kerapian pasangan dinding, serta keselamatan kerja. Suyitno (2025) menegaskan bahwa pengawasan konstruksi memerlukan instrumen pendukung agar pelaksana dan pengawas memiliki acuan yang sama. Dalam kegiatan ini, checklist membantu panitia pembangunan melakukan komunikasi lebih jelas dengan tukang dan pemasok material.

Kegiatan bimbingan teknis juga menekankan aspek K3 konstruksi. Pada pembangunan gedung tiga lantai, potensi bahaya yang perlu dikendalikan meliputi pekerjaan pada ketinggian, penggunaan perancah, pengangkatan material, pekerjaan listrik sementara, serta lalu lintas material di sekitar area belajar. Penyuluhan K3 pada proyek bangunan pendidikan dan fasilitas keagamaan terbukti penting untuk membangun budaya kerja aman serta mengurangi risiko kecelakaan (Maulana & Irawan, 2025; Devi et al., 2026). Oleh karena itu, tim pengabdian merekomendasikan penggunaan alat pelindung diri, pembatas area kerja, jalur material terpisah, dan papan informasi keselamatan.



Gambar 1. Dokumentasi koordinasi awal, survei tapak, dan diskusi kebutuhan ruang dengan mitra

Tabel 2. Perubahan pemahaman mitra sebelum dan sesudah pendampingan

Aspek Penilaian	Sebelum	Sesudah	Keterangan
Pemahaman gambar kerja	55	83	Meningkat setelah pembacaan denah dan potongan
Pemahaman RAB dan volume	52	82	Mitra mampu menghubungkan

7

			gambar dengan volume pekerjaan
Pemahaman jadwal pekerjaan	58	85	Urutan pekerjaan lebih dipahami
Pemahaman mutu material	57	86	Mitra memahami pentingnya spesifikasi dan mutu material
Pemahaman K3 konstruksi	59	87	Mitra memahami risiko kerja bertingkat dan penggunaan APD
Rerata	56,25	84,50	Terjadi peningkatan 28,25 poin

Berdasarkan Tabel 2, rerata pemahaman mitra meningkat dari 56,25 menjadi 84,50. Peningkatan tertinggi terjadi pada aspek K3 konstruksi karena sebelum kegiatan sebagian panitia belum memahami risiko pekerjaan pada ketinggian, penggunaan perancah, dan pengaturan area kerja. Setelah pendampingan, mitra mampu menyebutkan risiko utama, kebutuhan APD, dan prosedur pengawasan sederhana. Peningkatan juga terjadi pada pemahaman RAB dan volume pekerjaan karena mitra mulai memahami bahwa kesalahan perhitungan volume dapat menyebabkan kelebihan pembelian material atau kekurangan anggaran pada tahap finishing.

Pembahasan hasil menunjukkan bahwa pendampingan teknis lebih efektif ketika disertai contoh dokumen dan praktik membaca kondisi lapangan. Mitra tidak hanya menerima materi, tetapi juga dilibatkan dalam diskusi, pengukuran, pemeriksaan item pekerjaan, dan pengisian checklist. Model ini sesuai dengan prinsip pemberdayaan konstruksi berbasis masyarakat, yaitu menggabungkan partisipasi warga dengan dukungan keahlian teknis agar keputusan pembangunan lebih rasional, terukur, dan transparan (Suprpto et al., 2024).

Faktor pendukung kegiatan adalah adanya komitmen pengurus pondok, keterbukaan panitia pembangunan, dukungan masyarakat, serta kebutuhan ruang kelas yang jelas. Faktor penghambat yang ditemukan meliputi keterbatasan data tanah, belum finalnya kemampuan pembiayaan, dan perubahan kebutuhan ruang selama diskusi. Untuk mengatasi hambatan tersebut, pengabdian

merekomendasikan agar pembangunan dilakukan secara bertahap dengan prioritas pekerjaan struktur yang aman, pengadaan material berdasarkan jadwal, serta pengawasan berkelanjutan pada pekerjaan kritis. Pada tahap berikutnya, mitra perlu melengkapi dokumen perencanaan dengan perhitungan struktur yang lebih detail, gambar kerja final, serta verifikasi teknis sebelum pelaksanaan penuh.



Gambar 2. Alur pengawasan pekerjaan struktur gedung kelas tiga lantai

KESIMPULAN

5 Kegiatan pengabdian berupa pendampingan perencanaan dan pengawasan pembangunan gedung ruang kelas baru tiga lantai Pondok Al Firdaus Kemiling memberikan dampak positif bagi mitra. Kegiatan ini menghasilkan konsep perencanaan awal, estimasi kebutuhan biaya, jadwal pelaksanaan, serta instrumen pengawasan mutu dan K3 yang dapat digunakan sebagai acuan panitia pembangunan. Selain menghasilkan dokumen teknis, kegiatan juga meningkatkan pemahaman mitra terhadap aspek gambar kerja, RAB, jadwal, mutu material, pekerjaan struktur, dan keselamatan kerja.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa rerata pemahaman mitra meningkat dari 56,25 menjadi 84,50. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa pendampingan perguruan tinggi dapat membantu lembaga pendidikan berbasis masyarakat dalam mengelola pembangunan secara lebih tertib,

9

transparan, dan aman. Program ini juga memperkuat peran dosen teknik sipil dalam menerapkan keilmuan secara langsung untuk menyelesaikan permasalahan nyata masyarakat.

Saran tindak lanjut dari kegiatan ini adalah perlunya penyusunan dokumen perencanaan final yang dilengkapi perhitungan struktur, gambar kerja detail, RAB rinci, spesifikasi teknis, serta jadwal pelaksanaan yang disepakati bersama. Mitra juga disarankan membentuk tim kecil pengawasan harian, menyimpan dokumentasi pekerjaan secara berkala, dan melakukan konsultasi teknis pada tahap pekerjaan kritis seperti pondasi, pembesian, pengecoran, dan pekerjaan di ketinggian.

UCAPAN TERIMA KASIH

3 Penulis menyampaikan terima kasih kepada Universitas Bandar Lampung yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pengurus Pondok Al Firdaus Kemiling, panitia pembangunan, guru, wali santri, dan seluruh pihak yang telah membantu proses koordinasi, survei, diskusi teknis, serta pendampingan pengawasan lapangan. Semoga kegiatan ini memberikan manfaat bagi peningkatan kualitas sarana pendidikan dan menjadi langkah awal pembangunan gedung kelas yang aman, nyaman, dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriansyah, A. (2022). Pengendalian biaya dan waktu dengan metode earned value pada proyek konstruksi. *Jurnal Teknik Sipil MACCA*, 7(1), 1-10.
- Devi, S., Rahmawati, D., & Pratama, A. (2026). Sosialisasi manajemen risiko K3 konstruksi untuk pembangunan Gedung Tahfidz SMA Muhammadiyah 1 Purbalingga. *BESIRU: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 115-124.
- Hamrozi, M. N., & Adistana, G. A. Y. P. (2022). Pengendalian biaya dan waktu proyek dengan metode earned value pada pekerjaan design and build interior gedung perkantoran. *Jurnal Komposit: Jurnal Ilmu-Ilmu Teknik Sipil*, 4(2), 72-81.
- Hayati, N. I., & Lugi, D. (2022). Evaluasi biaya dan waktu dengan metode Earned Value Management pada proyek konstruksi bangunan. *Jurnal Komposit: Jurnal Ilmu-Ilmu Teknik Sipil*, 4(2), 82-90.
- Karlina, D. (2025). Sinergi pengendalian biaya dan penjadwalan proyek konstruksi: Sebuah systematic literature review periode 2020-2025. *Jurnal IPTEK*, 29(1), 45-58.
- Kurniawan, A. M., Subagyo, U., Aksumajaya, B., Raharjo, N. D., & Hanggara, I. (2022). Bimbingan teknis dan pengawasan pembangunan gedung Madrasah Hidayatul Atfal Desa Langon Kecamatan Ponggok Kabupaten Blitar. *Muria Jurnal Layanan Masyarakat*, 4(2), 118-125.
- Maulana, J., & Irawan, T. (2025). Penyuluhan pencegahan kecelakaan kerja pada pekerjaan konstruksi di lokasi pembangunan fasilitas masyarakat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 40-48.
- Palamba, W. L. L., Wibowo, A., & Suhendro, B. (2025). Maintenance of functional public buildings for educational and religious community facilities. *Jurnal Pensil: Pendidikan Teknik Sipil*, 14(2), 101-112.
- Ramandika, B., Prasetyo, A., & Wulandari, N. (2025). Penerapan prinsip bangunan sehat, aman, dan nyaman pada lingkungan Pondok Pesantren Syuhratul Islam. *Tekstureka: Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 8(1), 25-36.
- Sari, M. I. (2024). Analisis pengendalian biaya dan waktu dengan metode earned value pada proyek pembangunan gedung. *Rang Teknik Journal*, 7(2), 212-221.
- Suprpto, A., Wulandari, E., & Hanie, T. (2024). Analysis of contractual based construction implementation and community empowerment-based self-management construction in Sumenep District. *International Journal of Social Science and Community Service*, 2(3), 180-193.
- Suyitno, D. A. (2025). Supervision support instruments in building construction activities. *Enrichment: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 3(1), 15-24.
- Utari, R. P., Hidayat, M., & Lestari, S. (2025). IPTEKS pendampingan desain dan pengawasan renovasi masjid berbasis detail engineering design dan rencana anggaran biaya. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 5(1), 55-67.
- Wahono, A., & Wardani, L. K. (2021). Perencanaan dan pengawasan pembangunan gedung kelas di Sekolah Dasar Islamic Global School (IGS) Kota Malang untuk meningkatkan mutu pendidikan. *JAST: Jurnal Aplikasi Sains dan Teknologi*, 5(1), 32-43.

11

Wibisono, E., Irianto, D., Nusantara, D. A. D., & Aritonang, N. (2022). Pelatihan pengolahan data hasil pengukuran waterpass, theodolit, total station bagi guru teknik konstruksi dan properti SMK wilayah Kabupaten Jombang dan sekitarnya. *Jurnal Abadimas Adi Buana*, 5(2), 242-252.