

---

---

# ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN PELAT BETON KONVENSIONAL DENGAN PELAT PANEL *AUTOCLAVED AERATED CONCRETE*

Jefri Angga Maulana<sup>1\*)</sup>, Dafid Irawan<sup>1)</sup>, Candra Aditya<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi S1 Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Widyagama Malang

---

---

## INFORMASI ARTIKEL

### Data Artikel:

Naskah masuk, 22 Mei 2024  
Direvisi, 02 Juni 2024  
Diterima, 03 Juni 2024

### Email Korespondensi:

[jefrianggamaulana@gmail.com](mailto:jefrianggamaulana@gmail.com)

## ABSTRAK

Dalam proses pembangunan suatu proyek, pemilihan jenis material mempengaruhi kualitas bangunan. Pemilihan jenis material berpengaruh besar dalam berbagai aspek pelaksanaannya, salah satunya adalah jumlah biaya dan lama waktu pengerjaannya. Bersamaan dengan perkembangan teknologi pada saat ini, telah diciptakan beton ringan dengan kualitas tinggi dan merupakan beton cetak siap pakai (precast) yang disebut dengan *Autoclaved Aerated Concrete* (AAC). Tujuan penelitian ini, untuk mengetahui perbandingan biaya dan waktu pelaksanaan pekerjaan pelat beton konvensional dengan pelat panel *Autoclaved Aerated Concrete* (AAC). Metode dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode studi kasus pada proyek pembangunan Gedung Rawat Inap Rumah Sakit Dr. Ety Asharto di Kota Batu. Hasil penelitian dari segi aspek biaya pekerjaan dan waktu pelaksanaan menunjukkan bahwa pelat lantai *Autoclaved Aerated Concrete* (AAC) lebih efisien 73,38% dengan penurunan biaya pekerjaan sebesar Rp.71,077,111.99 atau 26,62%.

**Kata Kunci:** *Kuantitatif, Pelat Konvensional, Pelat Autoclaved Aerated Concrete*

---

---

## 1. PENDAHULUAN

Pembangunan gedung-gedung bertingkat tinggi semakin banyak dengan berkembangnya teknologi saat ini. Kebutuhan masyarakat Indonesia terhadap bangunan semakin meningkat. Sehingga hal ini menyebabkan pelaksanaan harus di selesaikan dalam waktu yang singkat, efisien, dan menghasilkan sesuatu yang optimal dengan budget yang minimal. Ini dapat diatasi dengan cara salah satunya penggunaan material teknologi bahan bangunan terkini. Bersamaan dengan perkembangan teknologi pada saat ini, telah diciptakan beton ringan dengan kualitas tinggi dan merupakan beton cetak siap pakai (precast) yang disebut dengan *Autoclaved Aerated Concrete* (AAC). Saat ini penggunaan pelat panel *Autoclaved Aerated Concrete* (AAC) sudah digunakan oleh banyak orang, dan menjadi salah satu alternatif dalam suatu proyek pembangunan.

Berlandaskan pada latar belakang tersebut yang mendasari penulisan penelitian, penulis ingin menganalisis perbandingan biaya dan waktu pelaksanaan antara dua metode yaitu pekerjaan pelat konvensional dengan pelat *Autoclaved Aerated Concrete* (AAC) serta mengetahui efisiensi dari dua aspek pekerjaan tersebut. Penulisan penelitian ini diharapkan bisa memberikan

---

---

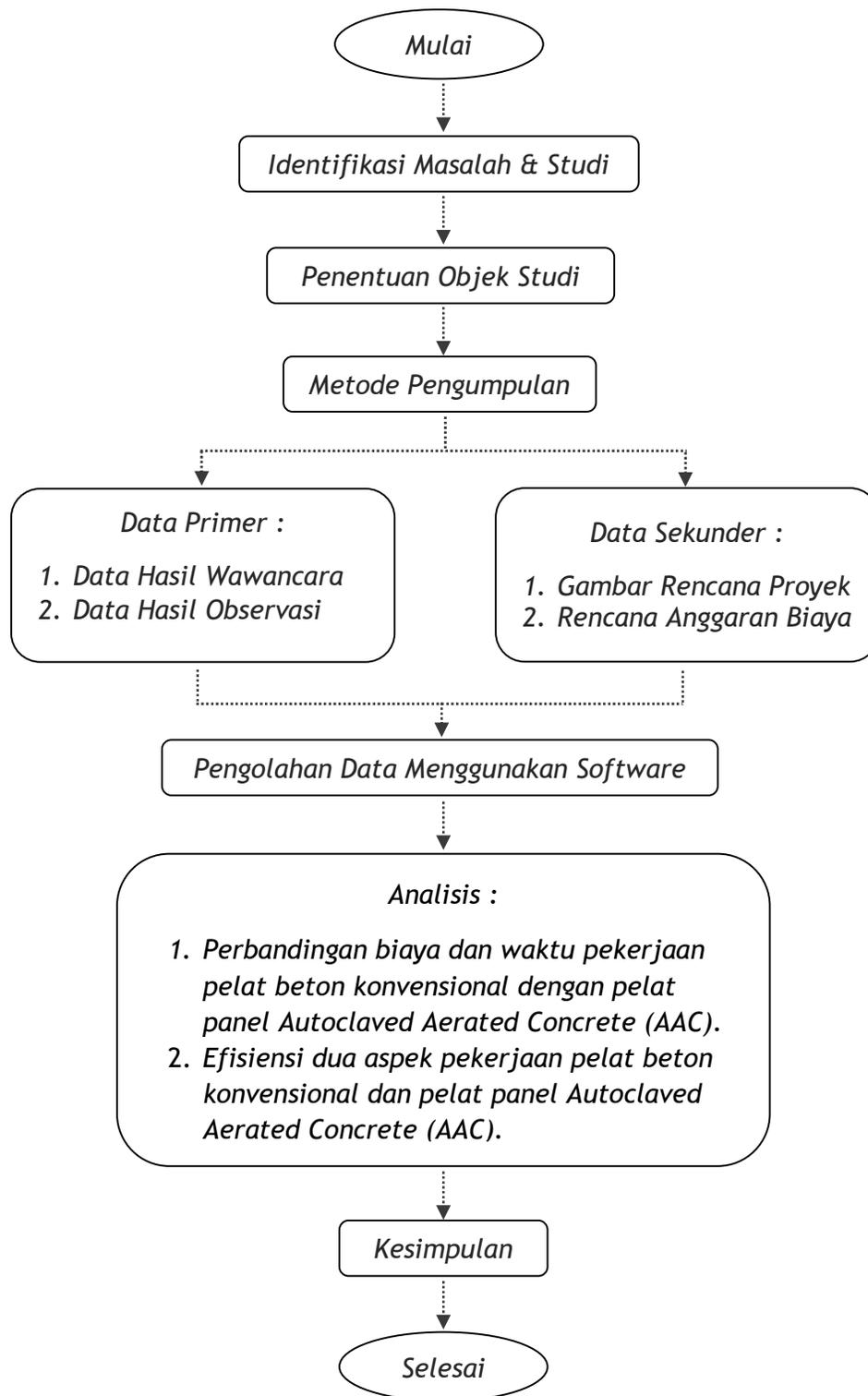
manfaat bagi penulis, untuk menjadi pertimbangan pemilihan metode pekerjaan pelat lantai dan dapat dijadikan informasi baru oleh masyarakat tentang metode pelaksanaan pekerjaan pelat panel *Autoclaved Aerated Concrete* (AAC).

## 2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode studi kasus yaitu untuk mengetahui biaya dan waktu metode pelaksanaan pelat lantai dengan penggunaan dua material yang berbeda. Analisis dalam penelitian ini yaitu pekerjaan pelat lantai beton konvensional dan pelat panel *Autoclaved Aerated Concrete* (AAC).

Dalam pengerjaan penelitian ini, yang digunakan sebagai objek penelitian yang akan dibahas adalah pekerjaan pelat lantai pada proyek pembangunan Gedung Rawat Inap Rumah Sakit Dr. ETTY Asharto di Kota Batu. Dari beberapa pelat lantai yang ada, dipilih salah satu flat pelat lantai untuk dijadikan analisis perbandingan biaya dan waktu pelaksanaan pekerjaan pelat beton konvensional dengan pelat panel *Autoclaved Aerated Concrete* (AAC). Metode pengumpulan data pada penelitian ini diperoleh dari studi literatur dan studi lapangan atau data primer dan sekunder, beberapa tahapan dalam melakukan analisis data sebagai berikut :

1. Identifikasi masalah untuk menemukan masalah apa yang dapat dijadikan topik dari penelitian ini.
2. Mencari literatur yang berupa teori mengenai pelaksanaan konstruksi pelat lantai yang menggunakan sistem beton konvensional dan panel *Autoclaved Aerated Concrete* (AAC) dari buku maupun internet.
3. Pengumpulan data primer dengan melakukan observasi dan wawancara langsung terhadap perwakilan dari proyek mengenai harga bahan konstruksi pelat lantai bangunan tersebut.
4. Pengumpulan data sekunder. Data yang diperoleh berupa gambar rencana proyek, Rencana Anggaran Biaya (RAB) serta waktu pelaksanaan pekerjaan dan Harga Satuan Pekerjaan.
5. Pengolahan data berupa perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan waktu pelaksanaan pekerjaan pelat lantai dengan bantuan software Microsoft Excel.
6. Melakukan pembahasan mengenai hasil dari penelitian dengan membahas perbandingan Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan waktu pelaksanaan pekerjaan.
7. Melakukan pembahasan kedua mengenai efisiensi pada pekerjaan pelat lantai yang menggunakan beton konvensional dan menggunakan panel *Autoclaved Aerated Concrete* (AAC).
8. Setelah melakukan tahap-tahap analisis dan pembahasan maka didapatkan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan diambil dari hasil perbandingan Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan waktu pelaksanaan pekerjaan dengan menggunakan metode pelat lantai beton konvensional dan menggunakan pelat lantai panel *Autoclaved Aerated Concrete* (AAC) yang paling efektif dan efisien berdasarkan perbandingan dari teori dan data di lapangan.



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil penelitian. Hasil penelitian dapat dilengkapi dengan tabel, grafik/gambar, dan/atau bagan. Bagian pembahasan memaparkan hasil pengolahan data, menginterpretasikan penemuan secara logis, mengaitkan dengan sumber rujukan yang relevan.

#### 3.1. Hasil Perhitungan Biaya Pekerjaan

Untuk melakukan analisis harga satuan pekerjaan maka dibutuhkan nilai koefisien yang mengacu pada Peraturan Menteri PUPR Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2023 Tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat, yaitu Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Cipta Karya. Berdasarkan hasil dari analisis harga satuan pekerjaan dan perhitungan volume pekerjaan, maka dapat menghitung rencana anggaran biaya dengan cara analisis harga satuan pekerjaan dikali volume pekerjaan. Adapun hasil perhitungan RAB dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Tabel Rencana Anggaran Biaya Pelat Lantai Konvensional

No.	Uraian	Satuan	Volume	Harga Satuan	Jumlah Harga
1	Pasang bekisting pelat	M2	306.18	Rp. 422.145,99	Rp. 129.252.660,29
2	Penulangan wiremesh	Kg	3336.66	Rp. 16.949,21	Rp. 56.553.742,86
3	Pengecoran beton fc' 25 Mpa	M3	38.27	Rp. 1.535.340,51	Rp. 58.761.319,67
4	Pamadatan beton	M3	38.28	Rp. 76.202,10	Rp. 2.916.445,03
Jumlah Harga Pekerjaan Pelat Konvensional					Rp. 247.484.167,85

Sumber : (Hasil Penelitian, 2024)

Tabel 2. Tabel Rencana Anggaran Biaya Pelat Lantai Autoclaved Aerated Concrete

No.	Uraian	Satuan	Volume	Harga Satuan	Jumlah Harga
1	Pasang pelat panel AAC	M3	38.14	Rp. 3.848.628,22	Rp. 146.777.058,90
2	Penulangan <i>shear connector</i>	Kg	1128.87	Rp. 16.011,87	Rp. 18.075.320,36
3	Grouting	M3	9.15	Rp. 2.856.513,34	Rp. 26.054.136,60
Jumlah Harga Pekerjaan Pelat Autoclaved Aerated Concrete					Rp. 190.905.515,86

Sumber : (Hasil Penelitian, 2024)

#### 3.2. Hasil Perhitungan Waktu Pelaksanaan

Dalam mencari waktu pekerjaan juga dibutuhkan nilai koefisien dari tenaga kerja yang mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2023 Tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat, yaitu Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Cipta Karya. Berdasarkan hasil dari analisis perhitungan waktu pelaksanaan pekerjaan, hasil perhitungan waktu pelaksanaan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Tabel Perhitungan Waktu Pelaksanaan Pelat Konvensional

No.	Uraian	Satuan	Volume	Durasi Waktu	Upah Tenaga Kerja
1	Pasang bekisting pelat	M2	306.18	7 hari	Rp. 14.171.710,00
2	Penulangan wiremesh	Kg	3336.66	2 hari	Rp. 2.173.880,00
3	Pengecoran beton fc' 25 Mpa	M3	38.27	1 hari	Rp. 2.663.420,00
4	Pamadatan beton	M3	38.28	1 hari	Rp. 543.470,00
Total				11 hari	Rp. 19.552.480,00

Sumber : (Hasil Penelitian, 2024)

Tabel 4. Tabel Perhitungan Waktu Pelaksanaan Pelat *Autoclaved Aerated Concrete*

No.	Uraian	Satuan	Volume	Durasi Waktu	Upah Tenaga Kerja
1	Pasang pelat panel AAC	M3	38.14	3 hari	Rp. 3.422.610,00
2	Penulangan <i>shear connector</i>	Kg	1128.87	2 hari	Rp. 1.086.940,00
3	Grouting	M3	9.15	1 hari	Rp. 543.470,00
Total				11 hari	Rp. 5.053.020,00

Sumber : (Hasil Penelitian, 2024)

### 3.3. Hasil Perbandingan Biaya Pekerjaan dan Waktu Pelaksanaan

Perbandingan rencana anggaran biaya dan waktu pelaksanaan pekerjaan antara pelat lantai konvensional dan pelat lantai panel *Autoclaved Aerated Concrete* (AAC) didapat dari perbedaan pada metode pekerjaan masing-masing pelat lantai tersebut. Hasil perbandingan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 5. Tabel Hasil Perbandingan Pelaksanaan Pekerjaan Pelat Lantai

Uraian	Pelat Konvensional	Pelat AAC	Selisih
Aspek Biaya	Rp. 247.484.167,85	Rp. 190.906.515,86	Rp. 56.557.651,99
Aspek Waktu	Rp. 19.552.480,00	Rp. 5.053.020,00	Rp. 14.499.460,00
Total	Rp. 267.036.647,85	Rp. 195.959.535,86	Rp. 71.077.111,99
Prosentase	100,00%	73,38%	26,62%

Sumber : (Hasil Penelitian, 2024)

Dari Tabel 5 hasil perbandingan biaya dan waktu pelaksanaan pekerjaan diketahui bahwa pekerjaan pelat lantai *Autoclaved Aerated Concrete* (AAC) lebih efisien 73,38% dari pekerjaan pelat lantai konvensional, dengan penurunan biaya sebesar 26,62%.

## 4. KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan perbandingan biaya dan waktu pelaksanaan pekerjaan pelat beton konvensional dan pelat panel *Autoclaved Aerated Concrete* (AAC) dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Perbandingan biaya pekerjaan menunjukkan bahwa biaya pelat lantai *Autoclaved Aerated Concrete* (AAC) lebih murah dibandingkan dengan pelat lantai konvensional yaitu dengan penurunan harga sebesar Rp.56,577,651.99.
2. Pelaksanaan pekerjaan pelat lantai *Autoclaved Aerated Concrete* (AAC) lebih efektif baik dari tingkat kesulitan maupun waktu yang dibutuhkan dibandingkan pekerjaan pelat lantai konvensional yaitu dengan selisih waktu 5 hari kerja.
3. Dari hasil perbandingan aspek biaya pekerjaan dan waktu pelaksanaan menunjukkan bahwa pekerjaan pelat lantai *Autoclaved Aerated Concrete* (AAC) lebih efisien 73,38% daripada pekerjaan pelat lantai konvensional dengan penurunan biaya pekerjaan sebesar Rp.71.077.111,99 atau 26,62%.

Dari hasil pembahasan perbandingan biaya dan waktu pelaksanaan pekerjaan pelat beton konvensional dan pelat panel *Autoclaved Aerated Concrete* (AAC), maka saran yang dapat diberikan adalah penggunaan pelat lantai AAC pada gedung bertingkat dapat mengurangi waktu pelaksanaan, hal ini perlu disosialisasikan kepada berbagai kontraktor.

## 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Analisis Perbandingan Biaya Dan Waktu Pekerjaan Pelat Beton Konvensional Dengan Pelat Panel Autoclaved Aerated Concrete”.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini tidak akan dapat terwujud tanpa adanya bimbingan, dukungan, dan kerjasama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Dafid Irawan, ST. MT. selaku dosen pembimbing I serta Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Widyagama Malang.
2. Bapak Ir. Candra Aditya, ST. MT. selaku dosen pembimbing II serta Dekan Fakultas Universitas Widyagama Malang.
3. Seluruh civitas akademik Widyagama, Dosen pengajar jurusan Teknik Sipil, bapak Ir. Abdul Halim, MT., bapak Dr. Agus Tugas Sudjianto, ST. MT., bapak Ir. Candra Aditya, ST. MT., bapak Dr. Ir. Aji Suraji, ST. M.Sc., bapak Dr. Ir. Dafid Irawan, ST. MT., bapak Ir. M. Cakrawala, MT., dan bapak Ir. Riman, MT.
4. Bapak Dwi Arief Widodo, ST selaku pimpinan PT. Widodo Karya Buana.
5. Terima kasih kepada keluarga yang selalu mendukung perjuangan penulis.
6. Terima kasih kepada teman-teman yang selalu support untuk menyelesaikan penelitian ini.

Penulis berharap bahwa penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, terutama dalam bidang struktur proyek konstruksi. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat yang luas dan menjadi bahan referensi yang berguna bagi penelitian selanjutnya.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andrian Tanjung, W. P. (2018). ANALISA PERBANDINGAN BIAYA ANTARA SISTEM PORTAL MENGGUNAKAN LANTAI KONVENSIONAL DAN LANTAI PRACETAK PADA RUKAN. Teknik Sipil Universitas Kristen Petra, 32-39.
- [2] Ariany Frederika, A. W. (2014). PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN PEKERJAAN BALOK STRUKTUR BETON GEDUNG ANTARA METODE KONVENSIONAL DENGAN PRECAST. Jurnal Ilmiah Teknik Sipil, 122-129.
- [3] Jateng, P. L. (2017). Panel Lantai Jateng. Retrieved from Pengertian Panel Lantai AAC: <https://www.panellantaijateng.com/2019/02/mengenal-apa-itu-panellantai.html>
- [4] Jonathan. (2020, September 24). Panel Lantai Beton Ringan. Retrieved from Kekurangan dan Kelebihannya Panel Lantai Beton Ringan: <http://apratama.mhs.uksw.edu/2020/09/panel-lantai-beton-ringan.html>
- [5] Novika Candra Fertilia, M. F. (2021). Comparison Analysis of Conventional Method Floor Slabs With Half Slab Method Against Cost and Time of XYZ Project. Journal Of Woeld Conference, 234-240.
- [6] Nugrahawan, R. (2021). PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN PELAT LANTAI BETON ANTARA SISTEM BONDEK DAN SISTEM KONVENSIONAL SECARA TEORITIS DAN PRAKTIS. Yogyakarta: Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.

- [7] Ogi Wijaksono, J. T. (2018). ANALISIS PERBANDINGAN EFISIENSI WAKTU DAN BIAYA ANTARA METODE KONVENSIONAL SLAB, PRECAST HALF SLAB DAN PRECAST FULL SLAB PADA PROYEK BANGUNAN HOTEL BERTINGKAT DI SURABAYA. *Jurnal UMJ*, 1-9.
- [8] Pradnyana, I. G. (2023). ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN BALOK DAN PELAT LANTAI MENGGUNAKAN BETON KONVENSIONAL DAN BETON PRECAST PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG DEKANAT FKP UNIVERSITAS UDAYANA. Bali.
- [9] Prasetyo, U. P. (2017). ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN PEKERJAAN DINDING EKSTERIOR MENGGUNAKAN DINDING BETON PRACETAK DAN DINDING PANEL BETON RINGAN PADA PROYEK APARTEMEN GUNAWANGSA MERR SURABAYA. Surabaya: Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- [10] Precast, B. (2024). Beton Precast. Retrieved from Kelebihan dan Kekurangan Beton Konvensional dan Beton Precast: <https://betonprecast.com/kelebihan-dan-kekurangan-beton-konvensional/>
- [11] Prima, P. A. (2024). Asiacon. Retrieved from Kelebihan dan Kekurangan Beton Precast: <https://asiacon.co.id/blog/kelebihan-dan-kekurangan-beton-precast>
- [12] Richard Oduro Asamoah, J. S.-N. (2016). Cost Analysis of Precast and Cast-in-Place Concrete Construction for Selected Public Buildings in Ghana. *Journal of Construction Engineering*, 1-10.
- [13] Sedyanto, M. H. (2018). ANALISIS PERBANDINGAN WAKTU DAN BIAYA PADA PELAKSANAAN PEKERJAAN KOLOM PRECAST DAN KONVENSIONAL. *Jurnal Ilmu Teknik dan Komputer*, 28-35.
- [14] Uji, A. T. (2012). PERBANDINGAN BIAYA PELAKSANAAN PELAT BETON MENGGUNAKAN BOUNDECK DAN PELAT KONVENSIONAL PADA GEDUNG GRAHA SURACO. Hasanudin University Repository, 1-25.
- [15] Yusuf. (2020). Panel Lantai AAC. Retrieved from Panel Lantai AAC: <https://panellantai.biz.id/panel-lantai-aac/>

**=== Halaman Sengaja Di Kosongkan ===**