

## EVALUASI PEKERJAAN ATAP TERHADAP WAKTU DAN BIAYA PADA PROYEK PEMBANGUNAN MC DONALD VILLA

I Gede Bayu Pratama Putra<sup>1</sup>, Kadek Adi Suryawan<sup>2</sup>,  
I Made Wahyu Pramana<sup>3</sup>,

<sup>1</sup>Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Bali  
E-mail: [bayu.ppratamaa002@gmail.com](mailto:bayu.ppratamaa002@gmail.com)

### Abstract

Indonesia as a developing country generally carries out various processes of change, one of which is development efforts. This can be seen from the many construction projects in Indonesia that are currently being carried out or planned. Roof frame construction is a form of construction that functions to support the roof which is located on trusses. Roofing work evaluation aims to assess the level of productivity, efficiency and effectiveness in construction projects. The results of roofing work evaluations can be used to adjust and develop project management strategies, such as calculating time, costs and required resources. This research was conducted with a descriptive design and quantitative survey. Quantitative surveys are a collection of primary data and ask questions to individual or group respondents to collect data that will be processed in this research. Work on time and costs for bituminous roof work on Mc Donald Villa with an area of 100 m<sup>2</sup>, namely: work on implementation time requires 7 working days, while work on implementation costs requires a cost of Rp18.630.000,00. The time required for bitumen roofing work on Mc Donald Villa is: a. Steel Frame Work WF 150.75.5.7 mm for 5 days b. CNP 100.50 mm Purlin Steel Work for 7 days c. 120 mm Plywood Multiplex Work for 8 days d. Bitumen Roof Work 1000 x 333 x 30 mm for 8 days So the total time for carrying out the work is 26 working days. The labor costs required for the roof construction work on the Mc Donald Villa construction project with an area of 100 m<sup>2</sup> cost Rp. 18.630.000.00.

**Keywords:** roof, time, cost

### Abstrak

Indonesia sebagai negara berkembang umumnya melakukan berbagai macam proses perubahan salah satunya dengan usaha pembangunan. Hal ini terlihat dari banyaknya proyek-proyek konstruksi di Indonesia yang sedang dikerjakan maupun direncanakan. Konstruksi rangka atap adalah suatu bentuk konstruksi yang berfungsi untuk menyangga atap yang terletak di atas kuda-kuda. Evaluasi pekerjaan atap bertujuan untuk menilai tingkat produktivitas, efisiensi, dan efektivitas dalam proyek konstruksi. Hasil evaluasi pekerjaan atap dapat digunakan untuk menyesuaikan dan mengembangkan strategi manajemen proyek, seperti menghitung waktu, biaya, dan sumber daya yang diperlukan. Penelitian ini dilakukan dengan rancangan deskriptif dan survei kuantitatif. Survei kuantitatif adalah kumpulan data primer dan memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada responden individu atau kelompok untuk mengumpulkan data data yang akan diolah dalam penelitian ini. Pekerjaan terhadap waktu dan biaya untuk pekerjaan atap bitumen pada Mc Donald Villa dengan luas 100 m<sup>2</sup> yaitu : pekerjaan terhadap waktu pelaksanaan membutuhkan 7 hari kerja, sedangkan untuk pekerjaan terhadap biaya pelaksanaan membutuhkan biaya sebesar Rp. 18.630.000.00. Waktu yang dibutuhkan dalam pekerjaan atap bitumen pada Mc Donald Villa, yaitu: a. Pekerjaan Rangka Baja WF 150.75.5.7 mm selama 5 hari b. Pekerjaan Baja Purlin CNP 100.50 mm selama 7 hari c. Pekerjaan Multipleks Plywood 120 mm selama 8 hari d. Pekerjaan Atap Bitumen 1000 x 333 x 30 mm selama 8 hari Jadi total waktu pelaksanaan pekerjaan tersebut 26 hari kerja. Biaya pekerja yang dibutuhkan dalam pekerjaan pembangunan atap pada proyek pembangunan Mc Donald Villa dengan luas 100 m<sup>2</sup> menghabiskan biaya sebesar Rp. 18.630.000.00.

**Kata kunci :** atap, waktu, biaya

## PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara berkembang pada umumnya melakukan berbagai macam proses perubahan yang besar yaitu salah satunya dengan usaha pembangunan. Hal ini terlihat dari banyaknya proyek-proyek konstruksi di Indonesia yang sedang dikerjakan maupun direncanakan. Proyek merupakan kegiatan yang berlangsung dalam jangka waktu yang terbatas dengan sumber daya tertentu guna menghasilkan produk yang sudah direncanakan. Dalam sebuah proyek dapat dibedakan menjadi dua kelompok, yakni proyek konstruksi bangunan gedung dan proyek konstruksi bangunan sipil. Pada proyek konstruksi bangunan gedung meliputi rumah, kantor, pabrik, dan sebagainya, dengan karakteristik sebagai tempat tinggal atau tempat bekerja. Sementara pada proyek konstruksi bangunan sipil meliputi jalan, jembatan bendungan dan infrastruktur lainnya untuk kepentingan umum T. Yuan Rasuna, (2019).

Konstruksi rangka atap adalah suatu bentuk konstruksi yang berfungsi untuk menyangga atap yang terletak di atas kuda-kuda tersebut. Pada intinya, atap adalah bagian paling atas bangunan yang memberikan perlindungan bagian bawahnya terhadap cuaca, panas, hujan dan terik matahari. Fungsi rangka atap yang lebih spesifik adalah menerima beban oleh bobot sendiri, yaitu beban kuda-kuda dan bahan pelapis berarah vertikal kemudian meneruskannya pada kolom dan pondasi, serta dapat berfungsi untuk menahan tekanan angin muatan yang berarah horizontal pada gevel Mekar Ria Pangaribuan, (2014).

Evaluasi pekerjaan atap terhadap waktu dan biaya pada proyek pembangunan villa MCDonald merupakan bagian penting dalam manajemen proyek. Evaluasi pekerjaan atap bertujuan untuk menilai tingkat produktivitas, efisiensi, dan efektivitas dalam proyek konstruksi. Evaluasi pekerjaan atap harus dilakukan secara sekaligus melalui tahapan pekerjaan, mulai dari tahap pekerjaan rangka atap hingga tahap penutup atap Indrayadi, (2018). Hasil evaluasi pekerjaan atap dapat digunakan untuk menyesuaikan dan mengembangkan strategi manajemen proyek, seperti menghitung waktu, biaya, dan sumber daya yang diperlukan. Dalam proyek pembangunan, evaluasi pekerjaan atap terhadap waktu dan biaya merupakan langkah penting untuk memastikan bahwa proyek dapat diselesaikan dengan efisiensi dan efektivitas yang diinginkan. Dengan melakukan

evaluasi, pihak terkait dapat memastikan bahwa proyek konstruksi berjalan sesuai dengan rencana dan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dan survei kuantitatif untuk menggambarkan fenomena yang ada, dengan mengumpulkan data primer melalui wawancara individu atau kelompok. Lokasi penelitian berfokus pada Proyek Pembangunan Villa Mc Donald di Bali, dengan data yang dikumpulkan meliputi data primer, seperti harga bahan dan upah pekerjaan, serta kondisi bangunan, dan data sekunder yang mencakup jadwal pelaksanaan dan gambar rencana proyek. Penelitian ini direncanakan berlangsung dari tahun 2023 hingga 2024.

Dalam proses pengumpulan data, peneliti menggunakan berbagai instrumen seperti form survei, Microsoft Project, Autocad, dan Microsoft Excel untuk membantu penyusunan, pemantauan, dan analisis data. Analisis data dilakukan dengan mengolah informasi yang dikumpulkan untuk menyusun metode pelaksanaan, perencanaan waktu proyek, dan Network Planning. Metode pelaksanaan konstruksi dijelaskan secara sistematis, mencakup tahapan pekerjaan, jadwal, serta analisis teknis, dengan tujuan untuk menyelesaikan proyek sesuai dengan rencana dan waktu yang telah ditetapkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1**  
**Analisis data Berdasarkan Jumlah Tenaga Kerja**

v	Variabel	Volume	Total Tenaga Kerja
1	Pemasangan Rangka Atap Baja WF (150.75.5.7) dengan luas volume = 66 m'	9,43	5
2	Pemasangan Rangka Atap Baja Purlin CNP 100,50 mm dengan volume 96,69M'	13,81	5
3	Pemasangan Multiplek 120 mm dengan volume 100 m2	14,28	5

4	Pemasangan Penutup Atap Bitumen 1000 x 333 x 30 mm dengan luas volume 100 m <sup>2</sup>	14,28	5
---	--	-------	---

Analisis data untuk Jumlah Tenaga Kerja yang dibutuhkan Pada Pemasangan Rangka Atap Baja WF (150.75.5.7) dengan luas volume = 66 m' dimana luas volume yang diperoleh dari Panjang bentang baja keseluruhan yang tercatat dalam gambar rencana atau Denah, dan waktu yang akan direncanakan dalam pekerjaan atap bitumen pada mc Donald Villa selama 7 hari sehingga dapat didapat hasil analisis sebagai berikut  $66 \text{ m}'/7 \text{ hari} = 9.43 \text{ m}'/\text{hari}$ . Hasil dari perhitungan jumlah tenaga kerja dalam kategori pekerja, tukang dan mandor diperoleh jumlah tenaga kerja terdiri dari 5 orang diantaranya mandor 1 orang tukang 2 orang dan pekerja atau peladen 2 orang. Maka jumlah tenaga kerja secara keseluruhan yang bekerja setiap hari pada pekerjaan Rangka Atap Baja Wf 150.75.5.7 mm pada Mc Donald Villa dapat direncanakan 5 Orang.

Tenaga Kerja Pekerjaan Pemasangan Rangka Atap Baja Purlin CNP 100.50 mm dengan volume 96.69M', dimana volume yang diperoleh dari Panjang baja purlin yang dapat dilihat pada denah gambar rencana dan waktu yang akan direncanakan pada pekerjaan pemasangan baja purlin CNP 100.50 mm yang direncanakan selama 7 hari. Berdsarkan perhitungan didapat  $96.69 \text{ M}'/7 \text{ hari}$  dengan hasil didapat  $13.81 \text{ m}'/\text{hari}$ . Hasil dari perhitungan jumlah tenaga kerja dalam kategori pekerja, tukang dan mandor sudah sesuai dengan apa yang direncanakan yaitu dengan waktu 7 hari dan jumlah tenaga kerja terdiri dari 5 orang diantaranya mandor 1 orang tukang 2 orang dan pekerja atau peladen 2 orang. Maka jumlah tenaga kerja secara keseluruhan yang bekerja setiap hari pada pekerjaan Rangka Atap Purlin CNP 100.50 mm pada Mc Donald Villa dapat direncanakan 5 Orang.

Jumlah Tenaga Kerja Pekerjaan Pemasangan Multiplek 120 mm dengan volume 100 m<sup>2</sup>, dimana volume di peroleh dari gambar Denah rencana / gambar kerja berdsarkan perhitungan  $100 \text{ m}^2/7 \text{ hari}$  diperoleh  $14.28 \text{ m}^2/\text{hari}$ . Hasil dari perhitungan jumlah tenaga kerja dalam kategori pekerja, tukang dan mandor sudah sesuai dengan apa yang direncanakan yaitu dengan waktu 7 hari dan jumlah tenaga kerja terdiri dari 5 orang diantaranya mandor 1 orang tukang 2 orang dan pekerja atau peladen 2 orang. Maka jumlah tenaga kerja secara keseluruhan yang bekerja setiap hari pada pekerjaan Pasangan multipleks 120 mm pada Mc Donald Villa dapat direncanakan dengan 5 Orang.

Jumlah Tenaga Kerja Pekerjaan Pemasangan Penutup Atap Bitumen 1000 x 333 x 30 mm dengan luas volume 100 m<sup>2</sup>, dimana volume yang di peroleh dapat dilihat padan gambar rencana, berdsarkan perhitungan 100 m<sup>2</sup>/7 hari diperoleh 14.28 m<sup>2</sup>/hari. Hasil dari perhitungan jumlah tenaga kerja dalam kategori pekerja, tukang dan mandor sudah sesuai dengan apa yang direncanakan yaitu dengan waktu 7 hari dan jumlah tenaga kerja terdiri dari 5 orang diantaranya mandor 1 orang tukang 2 orang dan pekerja atau peladen 2 orang. Maka jumlah tenaga kerja secara keseluruhan yang bekerja setiap hari pada pekerjaan Pasangan Penutup Atap Bitumen 1000 x 333 x 30 mm pada Mc Donald Villa dapat direncanakan dengan 5 orang.

**Tabel 2**  
**Total Biaya Pemasangan Atap Pada Mc Donald Villa**

v	Variabel	Analisis Harga	Waktu Rencana	TOTAL BIAYA
1	Pemasangan Rangka Atap Baja WF (150.75.5.7) dengan luas volume = 66 m'	665.000	5	3.325.000
2	Pemasangan Rangka Atap Baja Purlin CNP 100,50 mm dengan volume 96,69M'	665.000	7	4.655.000
3	Pemasangan Multiplek 120 mm dengan volume 100 m <sup>2</sup>	665.000	8	5.320.000
4	Pemasangan Penutup Atap Bitumen 1000 x 333 x 30 mm dengan luas volume 100 m <sup>2</sup>	665.000	8	5.320.000
<b>TOTAL</b>				<b>18.630.000</b>

Maka biaya pelaksanaan pekerjaan penutup atap bitumen pada Mc Donald Villa dengan luas 100 m<sup>2</sup> menghabiskan biaya atau upah tenaga kerja sebesar Rp. 18.630.000,00 dimana perhitungan biaya pekerjaan dihitung menggunakan data skunder dan mengacu pada Analisa harga satuan berdasarkan SNI. Produktivitas tenaga kerja terhadap waktu dan biaya untuk pekerjaan atap bitumen pada Mc Donald Villa dengan luas 100 m<sup>2</sup>, untuk tenaga kerja terhadap waktu pelaksanaan membutuhkan 25 hari kerja, dengan durasi diperkirakan 8 hari disetiap masing masing item pekerjaan yang direncanakan, sedangkan untuk produktivitas tenaga kerja terhadap biaya pelaksanaan membutuhkan biaya sebesar Rp. 18.630.000,00.

## SIMPULAN

Dari hasil analisa dan pembahasan pada bab sebelumnya dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Lama waktu yang dibutuhkan dalam pekerjaan atap bitumen pada Mc Donald Villa, yaitu:
  - a. Pekerjaan Rangka Baja WF 150.75.5.7 mm selama 5 hari
  - b. Pekerjaan Baja Purlin CNP 100.50 mm selama 7 hari
  - c. Pekerjaan Multipleks Plywood 120 mm selama 8 hari
  - d. Pekerjaan Atap Bitumen 1000 x 333 x 30 mm selama 8 hariJadi total waktu pelaksanaan pekerjaan tersebut direncanakan 25 hari kerja
2. Biaya pekerja yang dibutuhkan dalam pekerjaan pembangunan atap pada proyek pembangunan Mc Donald Villa dengan luas 100 m<sup>2</sup> menghabiskan biaya sebesar Rp. Rp. 18.630.000,00.

Adapun saran yang diberikan yaitu:

1. Jika pengamatan terhadap pekerja dalam jumlah yang sangat kecil (kurang dari 10 orang), disarankan setiap pekerja diamati dan diawasi oleh seorang peneliti sehingga data hasil penelitian(pengamatan) lebih teliti dan akurat.
2. Penggunaan jumlah tenaga kerja agar sesuai dengan jumlah tenaga kerja yang di pergunakan dalam analisi diatas.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Indrayadi, M. (2018). Struktur Atap Baja Ringan. Jurnal Elektronik Laut, Sipil, Tambang, Muzayanah, 1–10.
- [2] Mekar Ria Pangaribuan. (2014). Baja Ringan Sebagai Pengganti Kayu Dalam Pembuatan Rangka Atap Bangunan Rumah Masyarakat. Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan, 2, 648–655.
- [3] Panjaitan, Maludin, S. (2017). Pengaruh Lingkungan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja. Management Analysis Journal, 3(12), 1–12.
- [3] Rahayu, S. A., & Manalu, D. F. (2015). Analisis Perbandingan Rangka Atap Baja Ringan Dengan Rangka Atap Kayu Terhadap Mutu, Biaya Dan Waktu. Jurnal

- Fropil, 3, 116–131.
- [4] T. Yuan Rasuna. (2019). Analisa Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Pembangunan Mall Widuri Dengan Menggunakan Metode Bow, Sni 2008 Dan Ahsp 2016. 1–55.
- [5] Soeharto, I. 1999. “Manajemen Proyek (Dari Konsep tua; Sampai Operasional)” Jilid I, Edisi Kedua. Erlangga: Jakarta.
- [6] Santoso, B. 2009. “Manajemen Proyek”. Graha Ilmu: Yogyakarta.
- [7] Rahayu, S. A., & Manalu, D. F. (2015). Analisis Perbandingan Rangka Atap Baja Ringan Dengan Rangka Atap Kayu Terhadap Mutu, Biaya Dan Waktu. Jurnal Fropil, 3(2), 116-130.
- [8] Suryadi, & Dewi, S. H. (2015). Evaluasi Struktur Kuda-Kuda Baja Gedung C FKIP Universitas Islam Riau Berdasarkan SNI 03-1729-2002. Jurnal Saintis, 15(2), 41-53.
- [9] Utomo, E. (2012), Analisis Struktur Rangka Pipa Baja Konstruksi Kuda-Kuda Hanggar Pesawat Perintis Menggunakan Material Galvanis, Skripsi., Universitas Borneo, Tarakan.
- [10] Anggraini, S. (2015), Perbandingan Volume Kebutuhan Baja Pada Pembuatan Struktur Rangka Atap Bentang 30 Meter Berdasarkan SNI 1729-2015, Skripsi., Universitas Lampung, Bandar Lampung