

ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PEMBANGUNAN RUMAH DINAS TYPE 36 MENGGUNAKAN BATA MERAH DAN BATA RINGAN DI BANDAR UDARA ATUNG BUNGSU KOTA PAGAR ALAM

Daud Wynalba Jasdo¹, Siti Fatimah², Ranatika Purwayudhaningsari³

^{1,2,3}) Politeknik Penerbangan Surabaya, Jl. Jemur Andayani I No.73, Siwalankerto, Kec. Wonocolo,
Surabaya, Jawa Timur 60236
Email: daudjasdo@gmail.com

Abstrak

Bandar Udara Atung Bungsu (PXA/WIPY) di Kota Pagar Alam, Sumatera Selatan, belum memiliki rumah dinas meskipun berjarak ± 30 km dari pusat kota, sehingga dibutuhkan pembangunan fasilitas hunian bagi pegawai. Penelitian ini bertujuan membandingkan efisiensi biaya dan waktu pembangunan 3 unit rumah dinas type 36 dengan dua jenis material dinding: bata merah dan bata ringan. Metode yang digunakan bersifat kuantitatif deskriptif-komparatif melalui analisis Rencana Anggaran Biaya (RAB), volume pekerjaan, dan kurva S. Hasil menunjukkan biaya pembangunan menggunakan bata ringan sebesar Rp193.660.613, lebih hemat 3,91% dibandingkan bata merah sebesar Rp201.224.528. Kurva S menunjukkan waktu pelaksanaan pekerjaan dinding dengan bata ringan lebih singkat dan bobot mingguan lebih tinggi. Dengan demikian, penggunaan bata ringan lebih efisien baik dari sisi biaya maupun durasi pembangunan.

Kata Kunci: Rumah Dinas, Bata Ringan, Bata Merah, RAB, Kurva S

Abstract

Atung Bungsu Airport (PXA/WIPY), located in Pagar Alam, South Sumatra, currently lacks official housing for its employees, despite being approximately 30 km from the city center. This study aims to compare the cost and construction time efficiency of three units of type 36 official residences using two types of wall materials: red brick and lightweight brick. The method employed is a descriptive-comparative quantitative approach through cost estimation (RAB), work volume analysis, and project scheduling using the S-curve. Results show that construction using lightweight brick costs IDR 193,660,613, which is 3.91% more economical than using red brick at IDR 201,224,528. The S-curve analysis also indicates that wall installation with lightweight brick is completed in a shorter duration and carries a higher weekly work weight. Therefore, lightweight brick proves to be more efficient in terms of both cost and construction time.

Keywords: Official Residence, Lightweight Brick, Red Brick, Cost Estimation, S-Curve

PENDAHULUAN

Bandar Udara Atung Bungsu (IATA: PXA; ICAO: WIPY) terletak di Kota Pagar Alam, Provinsi Sumatera Selatan, tepatnya pada koordinat 4°01'29.4"S dan 103°22'43.5"E. Bandara ini berfungsi sebagai bandar udara perintis dan dikelola langsung oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Udara serta berinduk pada Bandar Udara Silampari, Lubuklinggau. Saat ini, Bandara Atung Bungsu memiliki fasilitas fisik berupa landasan pacu sepanjang 1.500 meter dengan lebar 30 meter, landas hubung (taxiway) berukuran 186 × 18 meter, apron berukuran 110 × 70 meter, dan terminal penumpang seluas 2.350 m² yang mampu menampung lebih dari 233 ribu penumpang per tahun. Bandara ini melayani penerbangan perintis rute Bengkulu–Pagar Alam–Palembang menggunakan pesawat Cessna Grand Caravan EX milik Susi Air dengan kapasitas 12 penumpang.

Permasalahan utama yang dihadapi saat ini adalah ketiadaan fasilitas rumah dinas bagi pegawai bandara, padahal jarak antara pusat kota dan lokasi bandara mencapai ±30 km. Jarak ini berpotensi menurunkan efektivitas kerja serta kenyamanan bagi para pegawai dalam menjalankan tugas operasional. Dalam konteks ini, keberadaan rumah dinas menjadi kebutuhan mendesak untuk menjamin ketersediaan tempat tinggal yang layak dan dekat dengan lokasi kerja.

Seiring dengan meningkatnya tuntutan akan efisiensi konstruksi, dibutuhkan pendekatan pembangunan yang mampu menekan biaya sekaligus mempercepat waktu pelaksanaan tanpa mengorbankan kualitas bangunan. Salah satu aspek penting yang perlu dianalisis adalah pemilihan material dinding yang tepat dan efisien. Dinding merupakan elemen non-struktural yang memengaruhi biaya, durasi pengerjaan, dan

kenyamanan bangunan secara keseluruhan. Dalam praktiknya, dua jenis material dinding yang umum digunakan pada konstruksi rumah tinggal adalah bata merah dan bata ringan (hebel).

Bata merah memiliki karakteristik kuat dan tahan lama, namun dari sisi waktu pemasangan cenderung lebih lama dan membutuhkan tenaga kerja lebih banyak. Sebaliknya, bata ringan memiliki dimensi lebih besar, bobot lebih ringan, dan proses pemasangan yang lebih cepat, sehingga sering dipilih untuk mempercepat waktu konstruksi meskipun memerlukan perekat khusus dan tenaga kerja yang terlatih. Penelitian sebelumnya oleh Albert Tulus Martua (2019) menunjukkan bahwa bata ringan lebih unggul dalam efisiensi waktu, sementara bata merah cenderung lebih mahal dalam hal biaya material. Penelitian lain oleh Ayu Sinta Pritasari (2022) menegaskan bahwa kedua material ini mendominasi pilihan masyarakat dalam pembangunan rumah tinggal dan proyek bangunan gedung.

Dalam proyek pembangunan rumah dinas tipe 36 di lingkungan Bandara Atung Bungsu, pemilihan material dinding menjadi keputusan strategis yang harus didasarkan pada analisis teknis dan ekonomis. Oleh karena itu, diperlukan suatu kajian yang membandingkan secara langsung biaya dan waktu pembangunan rumah dinas dengan penggunaan bata merah dan bata ringan. Analisis ini diharapkan mampu memberikan dasar pertimbangan yang objektif dan terukur dalam proses pengambilan keputusan material bangunan yang paling efisien.

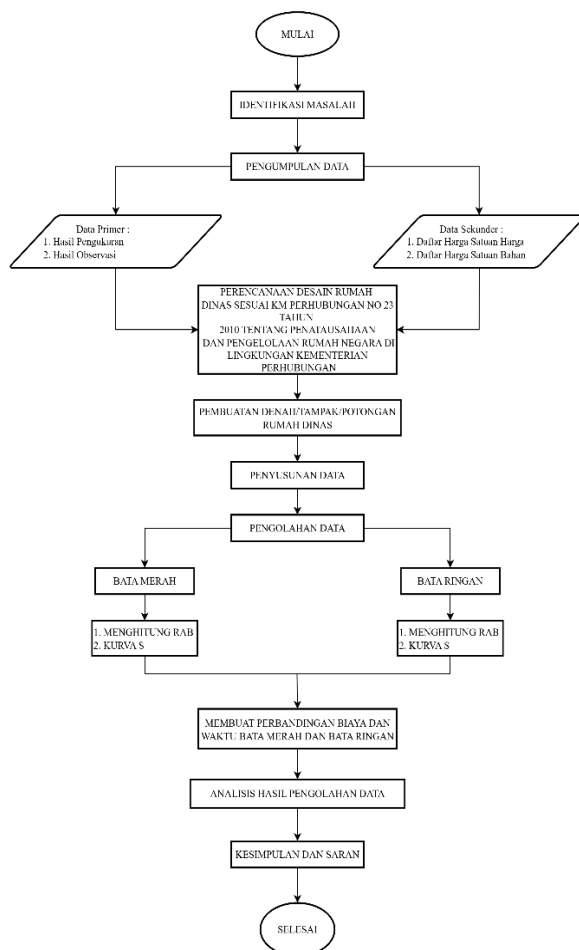
Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui desain rumah dinas type 36 yang direncanakan di Bandara Atung Bungsu; (2) menganalisis dan membandingkan biaya pembangunan menggunakan bata merah dan bata ringan; (3) menghitung selisih biaya dan

persentasenya dari hasil analisis; serta (4) membandingkan waktu pelaksanaan pembangunan dinding dari kedua material tersebut menggunakan pendekatan kurva S.

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata bagi pengelola Bandar Udara Atung Bungsu dalam merencanakan pembangunan rumah dinas secara lebih efisien dan tepat guna. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi referensi tambahan dalam pengembangan ilmu konstruksi, khususnya dalam memilih material berdasarkan efisiensi biaya dan waktu, serta menjadi acuan bagi penelitian serupa di masa mendatang.

METODE

Berikut adalah bagan alur atau tahapan penelitian



Gambar 1 Bagan Alur Penelitian

Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif untuk menganalisis perbandingan penggunaan bata merah dan bata ringan terhadap efisiensi biaya pembangunan rumah dinas di Bandar Udara Atung Bungsu, Kota Pagar Alam, dengan tujuan menggambarkan kondisi yang telah diidentifikasi secara sistematis.

Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah perencanaan pemasangan dinding menggunakan bata merah dan bata ringan pada pembangunan rumah dinas di Bandar Udara Atung Bungsu, Kota Pagar Alam.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah perbandingan biaya pembangunan rumah dinas type 36 satu lantai menggunakan bata merah dan bata ringan.

Data Penelitian

Data dalam penelitian ini mencakup upah tenaga kerja, material, dan waktu pembangunan rumah dinas type 36 satu lantai dengan bata merah dan bata ringan, yang diolah untuk penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) berdasarkan harga satuan pekerjaan di Kota Pagar Alam tahun 2024.

Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk menghitung dan membandingkan Rencana Anggaran Biaya (RAB) rumah dinas type 36 yang menggunakan bata merah dan bata ringan.

Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian meliputi: (1) pengumpulan data primer berupa denah dan volume pekerjaan rumah dinas type 36 melalui observasi; (2) pengumpulan data sekunder berupa daftar harga satuan upah dan material tahun 2024; (3) pengolahan data; serta (4) analisis biaya dengan menyusun dan membandingkan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pembangunan rumah dinas type 36

menggunakan bata merah dan bata ringan untuk menilai efisiensi masing-masing material.

Pembahasan

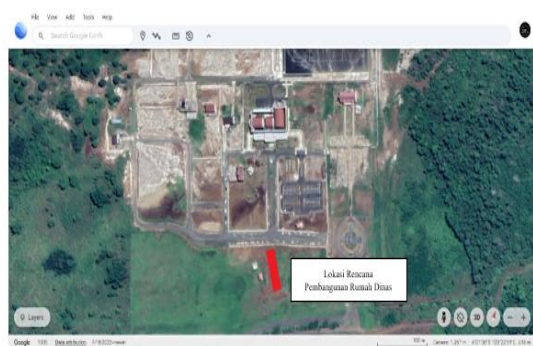
Pembahasan difokuskan pada perbandingan biaya perencanaan pembangunan rumah dinas type 36 satu lantai menggunakan bata merah dan bata ringan di Bandar Udara Atung Bungsu, Kota Pagar Alam.

Menarik Kesimpulan

Kesimpulan menyajikan perbandingan biaya pembangunan rumah dinas type 36 satu lantai dengan bata merah dan bata ringan, sebagai referensi bagi Bandar Udara Atung Bungsu dan pihak terkait.

Lokasi Perencanaan Proyek

Perencanaan proyek pembangunan rumah dinas type 36 di Bandar Udara Atung Bungsu, Kota Pagar Alam.



Gambar 2 Rencana Lokasi Rumah Dinas Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Bandar Udara Atung Bungsu, Kota Pagar Alam, sesuai jadwal yang tercantum pada tabel.

Tabel 1. Waktu Penelitian

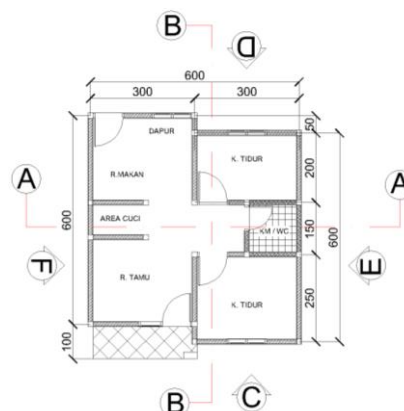
No.	Kegiatan	Bulan (2024-2025)									
		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
1.	Tahap Pengamatan Lapangan										
2.	Tahap Identifikasi Masalah										
3.	Tahap Pengumpulan Data										
4.	Tahap Perencanaan Desain Rumah Dinas										
5.	Tahap Pembuatan Denah/Tampak/Potongan Rumah Dinas										
6.	Tahap Pengolahan Data										
7.	Tahap Penyusunan Data										
8.	Tahap Perbandingan Biaya Dan Waktu										
9.	Tahap Menghitung Efisiensi Biaya Dan Waktu Material Yang Digunakan										
10.	Kesimpulan dan Saran										

Sumber : Olahan Penulis, 2025

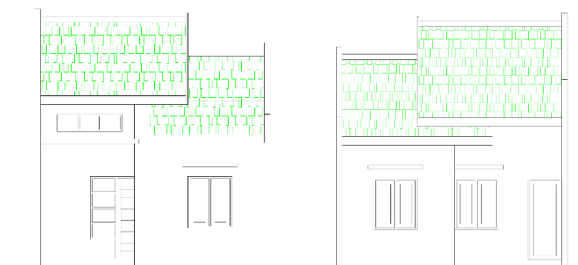
HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Desain Rumah Dinas Type 36

Pembangunan rumah dinas type 36 di Bandar Udara Atung Bungsu, Kota Pagar Alam diawali dengan perancangan desain sebagai acuan perencanaan.



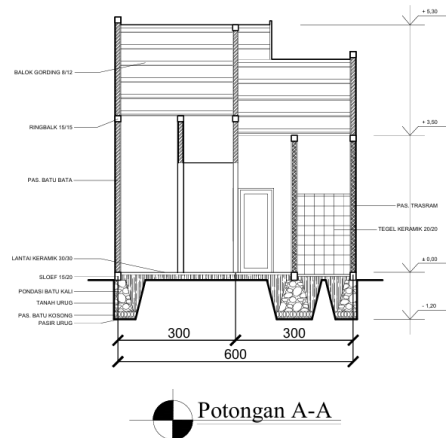
Gambar 3 Denah Rumah Dinas Type 36



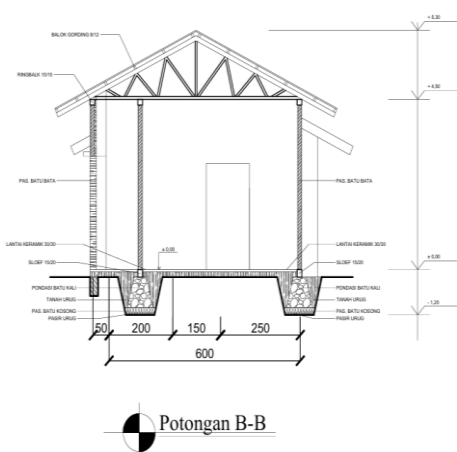
Gambar 4 Potongan Rumah Dinas Type 36

2. Potongan Rumah Dinas Type 36

Perencanaan rumah dinas tipe 36 meliputi gambar teknik potongan A-A dan B-B.



Gambar 5 Potongan A-A Rumah Dinas Type 36



Gambar 6 Potongan B-B Rumah Dinas Type 36

3. Volume Pekerjaan Rumah Dinas Type 36

No.	Pekerjaan	Luas/Volume
1.	Pembersihan Lokasi	100 m ²
2.	Pengukuran dan Pasangan Bowplank	34 m ²
3.	Pek. Galian Tanah Pondasi	91 m ³
4.	Pek. Urugan Pasir Bawah Pondasi	2,28 m ³
5.	Pek. Urugan Pasir Alas Lantai Kerja	2,28 m ³
6.	Pek. Urugan Pasir Bawah Lantai	2,10 m ³
7.	Pek. Urugan Tanah Kembali Alur Pondasi	7,01 m ³
8.	Pek. Pasangan Batu Kosong	6,83 m ³
9.	Pek. Pondasi Bt. Gunung 1 : 5	32,76 m ³
10.	Pek. Dinding Tembok Trasram 1 : 2	25,43 m ²
11.	Pek. Dinding Tembok 1 : 5	39,30 m ²
12.	Pek. Lantai Kerja PC 1 : 3 : 5	1,8 m ³
13.	Pek. Sloof	1,37 m ³
14.	Pek. Kolom Utama 15 x 15 PC 1 : 2 : 3	2,03 m ³
15.	Pek. Balok Utama 15 x 15 PC 1 : 2 : 3	1,02 m ³
16.	Pek. Plesteran Dinding Trasram 1 : 2	25,43 m ²
17.	Pek. Plesteran Dinding Tembok 1 : 5	137,45 m ²
18.	Pek. Kusen Pintu	0,09 m ³
19.	Pek. Daun Pintu	5,67 m ²
20.	Pek. Kusen Jendela	0,12 m ³
21.	Pek. Daun Jendela	4,86 m ³
22.	Pek. Kusen, Pintu Jendela	0,01 m ³

No.	Pekerjaan	Luas/Volume
23.	Pek. Daun Pintu, Pintu Jendela	0,95 m ²
24.	Pek. Pas. Rangka Atap Baja Ringan	68,69 m ²
25.	Pek. Penutup Atap	68,69 m ²
26.	Pek. Pas. Rangka Plafond Besi Holo 4 x 4 dan Pek. Pas. Plafond Gypsumboard tebal 9 mm	42 m ²
27.	Pek. Pas. List Plafond	72 m
28.	Pas. Lantai 30 x 30	42 m ²
29.	Pas. Tegel Dinding KM/WC Keramik	10,76 m ²
30.	Pek. Plamir Tembok dan Pek. Pengecatan Tembok	355,5 m ²

Sumber : Olahan Penulis, 2025

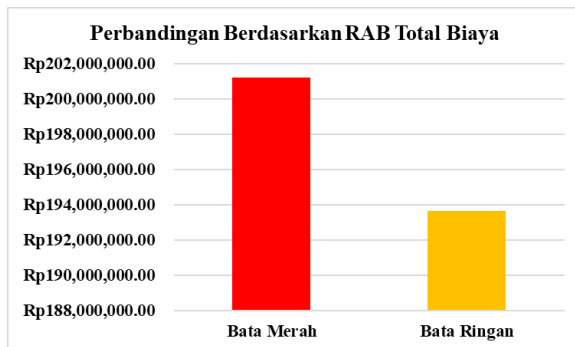
4. Rekapitulasi Anggaran Biaya Pekerjaan Rumah Dinas Type 36 dengan Pemasangan Dinding Bata Merah dan Bata Ringan

No	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH HARGA BATA MERAH (RP)	JUMLAH HARGA BATA RINGAN (RP)
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	Rp 3,499,133	Rp 3,499,133
2	PEKERJAAN TANAH DAN PASIR	Rp 7,362,727	Rp 7,362,727
3	PEK. BATU DAN BETON	Rp 87,759,029	Rp 80,195,114
4	PEK. PLESTERAN	Rp 17,514,317	Rp 17,514,317
5	PEK. KUSEN PINTU, JENDELA, PINTU JENDELA	Rp 37,473,504	Rp 37,473,504
6	PEK ATAP	Rp 14,888,143	Rp 14,888,143
7	PEK RANGKA DAN PLAFOND	Rp 9,520,094	Rp 9,520,094
8	PEK LANTAI KERAMIK	Rp 9,246,399	Rp 9,246,399
9	PEK PENGECATAN DAN FINISHING	Rp 13,961,180	Rp 13,961,180
	Real Cost (A)	Rp 201,224,528	Rp 193,660,613
	PPN 11% x A	Rp 22,134,698	Rp 21,302,667
	Jumlah	Rp 223,359,226	Rp 214,963,281
	Jumlah Total	Rp 223,359,226	Rp 214,963,281
	Pembulatan	Rp 223,400,000	Rp 215,000,000

Sumber : Olahan Penulis, 2025

Hasil perhitungan menunjukkan biaya pembangunan rumah dinas tipe 36 dengan dinding bata merah sebesar Rp201.224.528, sedangkan dengan bata ringan sebesar Rp193.660.613.

5. Grafik Perbandingan Biaya Pembuatan Rumah Dinas Type 36



Gambar 5. Gambar Grafik Biaya Pembuatan Rumah Dinas Type 36

Grafik menunjukkan bahwa biaya pembangunan rumah dinas tipe 36 hingga tahap pengecatan lebih tinggi pada penggunaan bata merah (Rp201.224.528) dibandingkan bata ringan (Rp193.660.613), dengan selisih Rp7.563.915, sehingga bata ringan lebih efisien secara biaya.

6. Hasil Kurva S

Jadwal Waktu Pelaksanaan Pekerjaan
Pekerjaan Rumah Dinas Type 36 Menggunakan Material Bata Merah Di
Bandar Udara Atung Bungsu

Lokasi TA : Bandar Udara Atung Bungsu Kota Pagar Alam
Nilai Proyek : Rp.201.224.528

WAKTU PELAKSANAAN PEKERJAAN				MINGGU												KET	
No	Uraian Pekerjaan	Jumlah Bar (Rp)	BOBOT (%)	BULAN PERTAMA				BULAN KEDUA				BULAN KETIGA					
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	Rp. 3.499.133,33	1,7%	1,7%													100,00
2	PEKERJAAN TANPAHAN PASIR	Rp. 7.340.727,40	3,6%	1,8%	1,8%												87,50
3	PEK. BATU DAN BETON	Rp. 87.759.028,50	43,6%	5,4%	5,4%	5,4%	5,4%	5,4%	5,4%	5,4%	5,4%	5,4%	5,4%	5,4%	5,4%	5,4%	75,00
4	PEK. PLESTERAN	Rp. 17.514.317,50	8,7%														62,50
5	PEK. KUNCI PINTU, BENDILA, PINTU, BENDILA	Rp. 37.475.504,41	18,6%					6,2%	6,2%	6,2%	6,2%	6,2%	6,2%	6,2%	6,2%	6,2%	50,00
6	PEK. ATAP	Rp. 14.888.143,34	7,4%									7,4%					37,50
7	PEK. RANGKAI DAN VULCANISASI	Rp. 9.526.094,39	4,7%										4,7%				25,00
8	PEK. LANTAI LUBRAM	Rp. 9.246.399,12	4,6%											4,6%			12,50
9	PEK. PENGECATAN DAN FINISHING	Rp. 13.581.180,36	6,8%												3,4%	3,4%	0,00
Jumlah		Rp.201.224.528,34	100,00%														
RENCANA PROGRESS HARIAN (%)				0,0%	3,5%	7,2%	5,4%	5,4%	11,6%	11,6%	11,6%	9,8%	17,2%	4,7%	0,0%	3,4%	
RENCANA PROGRESS KUMULATIF (%)				0,0%	3,5%	10,7%	16,1%	21,5%	33,1%	44,7%	56,3%	66,1%	70,8%	70,8%	74,2%		

Jadwal Waktu Pelaksanaan Pekerjaan
Pekerjaan Rumah Dinas Type 36 Menggunakan Material Bata Ringan Di
Bandar Udara Atung Bungsu

Lokasi TA : Bandar Udara Atung Bungsu Kota Pagar Alam
Nilai Proyek : Rp.193.660.613

				WAKTU PELAKSANAAN PEKERJAAN													
No	Uraian Pekerjaan	Jumlah Hari (Rp)	BOBOT (%)	BULAN PERTAMA				BULAN KEDUA				BULAN KETIGA				KET	
				MINGGU													
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	Rp. 3.499.133,33	1,8%	1,8%												100,00	
2	PEKERJAAN TANPAHAN PASIR	Rp. 7.340.727,40	3,8%	1,9%	1,9%											87,50	
3	PEK. BATU DAN BETON	Rp. 80.195.113,50	41,4%	5,1%	5,1%	5,1%	5,1%	5,1%	5,1%	5,1%	5,1%	5,1%	5,1%	5,1%		75,00	
4	PEK. PLESTERAN	Rp. 17.514.317,50	9,0%											4,52		62,50	
5	PEK. KUNCI PINTU, BENDILA, PINTU, BENDILA	Rp. 37.475.504,41	19,3%					6,4%	6,4%	6,4%	6,4%	6,4%	6,4%	6,4%		50,00	
6	PEK. ATAP	Rp. 14.888.143,34	7,7%										7,69			37,50	
7	PEK. RANGKAI DAN VULCANISASI	Rp. 9.526.094,39	4,9%											4,92		25,00	
8	PEK. LANTAI LUBRAM	Rp. 9.246.399,12	4,7%												4,77	12,50	
9	PEK. PENGECATAN DAN FINISHING	Rp. 13.581.180,36	7,0%												3,63	0,00	
Jumlah				Rp.193.660.613,34	100,00%												
RENCANA PROGRESS HARIAN (%)					0,0%	3,7%	7,4%	5,1%	11,6%	11,6%	11,6%	9,8%	17,3%	4,9%	0,0%	3,5%	
RENCANA PROGRESS KUMULATIF (%)					0,0%	3,7%	11,1%	16,2%	21,3%	32,9%	44,5%	56,1%	65,9%	70,8%	70,8%	74,3%	

Kurva S menunjukkan bahwa pemasangan dinding rumah dinas tipe 36 dengan bata ringan memerlukan waktu lebih singkat dibandingkan bata merah.

PENUTUP

Kesimpulan

1. Berdasarkan desain, diperoleh volume pekerjaan rumah dinas tipe 36 untuk material bata merah dan bata ringan.
2. Perhitungan metode harga satuan menunjukkan biaya pembangunan dengan bata merah sebesar Rp201.224.528 dan bata ringan sebesar Rp193.660.613.
3. Selisih biaya antara kedua material sebesar Rp7.563.915.

4. Kurva S menunjukkan pemasangan dinding bata ringan memerlukan waktu lebih singkat dan memiliki bobot pekerjaan mingguan lebih besar dibandingkan bata merah.

Saran

- a. Untuk Bandar Udara Atung Bungsu Kota Pagar Alam, penggunaan bata ringan disarankan karena dapat menekan biaya dan mempercepat pelaksanaan konstruksi.
- b. Untuk peneliti selanjutnya, disarankan melakukan analisis waktu secara *real-time* serta membahas sistem utilitas MEP guna memperoleh hasil yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ahmad, R. (2021). Perencanaan Struktur Beton Pada Menara Air Traffic Controller Dengan Metode Sistem Rangka.
- [2] Albert Tulus Martua, (2012). Analisis Perbandingan Biaya dan Waktu Pekerjaan Dinding Menggunakan Pasangan Bata Merah Dan Bata Ringan Pada Proyek Bangunan Gedung Bertingkat, 2012, Yogyakarta.
- [3] Aulia Rahman, W. A. (2021). Analisis Pengaruh Ketersediaan Fasilitas Ruang Tunggu Terminal Keberangkatan Terhadap Kepuasan Penumpang Di Bandar Udara Ahmad Yani Semarang. Skripsi Thesis, Sttkd Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta.
- [4] Ayu Sinta Pritasari, N. K. (2022). Analisis Perbandingan Biaya Dan

- Produktivitas Pekerjaan Dinding Material Bata Ringan Dan Bata Merah Pada Proyek Pembangunan Gedung Direskrimsus Polda Bali, Tugas Akhir, Politeknik Negeri Bali, Bali.
- [5] Albani Musyafa, (2023). Perbandingan Estimasi Biaya Pekerjaan Dinding Bata Merah, Bata Ringan, Batako dan M Panel.
- [6] Agustinus Eppendie, (2023). Analisis Efektifitas Penggunaan Bata Ringan Sebagai Pengganti Bata Merah Pada Konstruksi Gedung Bertingkat.
- [7] Choirul Anam, (2022). Analisa Efisiensi Penggunaan Bata Merah Dibanding Bata Ringan Pada Proyek Pembangunan Gedung Madrasah Tsanawiyah Salafiyah Kerek Tuban.
- [8] Dokumen Aerodrome Manual Bandara Atung Bungsu, 2024.
- [9] Gradeo Rori, (2020). Analisis Perbandingan Biaya Material Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Merah Dengan Bata Ringan.
- [10] Harahap, S. (2021). Analisa Perbandingan Biaya Serta Waktu Pelaksanaan Material Dinding Batu Bata Dan Batako Pada Rumah Type 36.
- [11] Herianto, L. (2022). Metode Pelaksanaan Pekerjaan Dinding Pasangan Bata Ringan Dan Plesteran Pada Pekerjaan Proyek Office And Distribution Centre Pt Sukanda Jaya Airmadidi-Minahasa Utara.
- [12] I Wayan Jawat, Putu Panji Tresna Gita, & I Made Satria Dharmayoga. (2020). Kajian Metoda Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi Bored Pile Pada Tahap Perencanaan Pelaksanaan.
- [13] Jaharman, (2021). Analisa Perbandingan Biaya Dan Waktu Pelaksanaan Dinding Bata Merah Dan Dinding Bata Ringan Pada Pembangunan Rumah Susun Institut Teknologi Padang.
- [14] Keputusan Menteri Perhubungan No 47 Tahun 2002 mengatur tentang Sertifikasi Operasi Bandar Udara.
- [15] Manurung, L. D. M. (2020). Evaluasi Kapasitas Daya Dukung Pondasi Bored Pile Tiang Tunggal Dan Kelompok Pada Proyek Pembangunan Box Culvert Bh 14a, 14 B Lintas Kereta Api Medan - Binjai.
- [16] Nur Rochim, M., Astuti, R. I., Atmajayani, R. D., & Alam, Y. (2022). Analisis Perbandingan Biaya Dan waktu Pemasangandinding Batu Bata Merah Dan Batako Padapembangunan Gedung Kantor Urusan Agama (Kua) Di Kecamatan Wates Kabupaten Blitar Jawa Timur.
- [17] PM. 78 Tahun 2014 Tentang Standar Biaya Di Lingkungan Kementerian Perhubungan.
- [18] Peraturan Menteri Perhubungan No. 23 Tahun 2010 mengatur tentang Penatausahaan dan Pengelolaan Rumah Negara di Lingkungan Kementerian Perhubungan.
- [19] PP Nomor 31 Tahun 2005.
- [20] Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 40 Tahun 1994 mengatur tentang Rumah Negara.
- [21] SNI 7395:2008: Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Penutup Lantai dan Dinding untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan
- [22] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan.
- [23] Wicaksono, M. A. (2022). Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Dinding Bata Merah Dan Bata Ringan.
- [24] Widi Mariani, (2021). Identifikasi Ketinggian Plafon Terhadap

Kenyamanan Pada Rumah Tinggal
(Studi Kasus: Rumah Tinggal Di Perum.
Taman Melati /Jl. Melati Tirta Ii, Rt 03/
Rw 08 Sawangan, Depok).