

ANALISIS KONSEP DESAIN AMERICAN CLASSIC TERHADAP EFISIENSI STRUKTUR PERUMAHAN GEDANGANAK

David Wisnu Pradana

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
d300220123@student.ums.ac.id

Rini Hidayati

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
rh215@ums.ac.id

ABSTRAK

Penerapan gaya arsitektur American Classic pada perumahan sering digunakan untuk menghadirkan kesan mewah dan bernilai tinggi, namun berpotensi menimbulkan pemborosan struktur yang dapat mengakibatkan pembengkakan biaya apabila tidak dirancang secara tepat. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh penerapan desain American Classic terhadap efisiensi struktur dan biaya pada studi kasus Perumahan Gedanganak Unit B dan Unit D. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif-deskriptif melalui analisis desain dan observasi visual. Fokus analisis meliputi elemen kolom, balok, balok latei, dan sistem atap mansard. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efisiensi struktur dapat dicapai melalui pengolahan elemen non-struktural sebagai representasi visual, penyeragaman tinggi bukaan pintu dan jendela, serta optimalisasi sistem atap melalui penyelarasan balok dan pemilihan material yang tepat. Penelitian ini menegaskan bahwa keseimbangan antara estetika dan efisiensi dapat dicapai melalui strategi desain yang tepat.

KEYWORDS:

American Classic; Efisiensi Struktur; Atap Mansard

PENDAHULUAN

Menurut Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman, perumahan adalah kumpulan rumah sebagai bagian dari permukiman, baik perkotaan maupun perdesaan, yang dilengkapi dengan prasarana, sarana, dan utilitas umum sebagai hasil upaya pemenuhan rumah yang layak huni. Untuk mewujudkan perumahan yang layak huni, terdapat berbagai konsep yang dapat diterapkan, salah satunya gaya *American Classic*.

Gaya arsitektur *American Classic* merupakan salah satu gaya desain yang menarik karena tampilannya yang mewah, elegan, dan memiliki karakter kuat melalui elemen – elemen seperti banyaknya penggunaan profil dan lis serta bentuk atap *mansard* yang khas (Baker, 2018). Pengaplikasian konsep *American Classic* juga diterapkan pada Perumahan Gedanganak yang akan dibangun di Jl. Sulawesi, Kecamatan Ungaran, Kabupaten Semarang

yang merupakan permintaan langsung dari *owner* dan ingin menghadirkan perumahan dengan kesan mewah namun tetap terjangkau.

Desain *American Classic* merupakan gaya arsitektur yang berkembang dari pengaruh klasik Eropa dan kolonial Amerika, menonjolkan keseimbangan, simetri, proporsi, serta kemegahan fasad. Gaya arsitektur *American Classic* dikenal dengan karakter formal yang simetris dan megah. Bentuk-bentuk klasik yang digunakan bersifat mewah dan penuh detail, dirancang dengan keteraturan komposisi yang mencerminkan kemapanan (Baker, 2018).

Namun, dibalik tampilan fasad estetik yang menjadi daya tarik bagi calon pembeli, penerapan gaya ini menimbulkan tantangan dalam efisiensi struktur dan biaya konstruksi terutama bagian atap *mansard* (Şengel et al., 2019). Meskipun atap *mansard* menambah keindahan, sistem ini tidak efisien secara struktural dan meningkatkan biaya pembangunan karena memerlukan penguatan tambahan (Şengel et al., 2019).

Perumahan Gedanganak sebagai objek studi menghadirkan fenomena menarik karena desain fasad bergaya *American Classic* mampu menekan biaya konstruksi dan berpengaruh dengan harga jual rumah, namun tetap menampilkan kesan klasik. Hal ini membuka peluang penelitian untuk meninjau sejauh mana penerapan gaya *American Classic* memengaruhi efisiensi struktur bangunan dan solusi desain yang dapat diterapkan agar tetap estetik namun lebih efisien secara konstruksi dan biaya pembangunan.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah membahas mengenai efisiensi struktur bangunan, namun sebagian besar penelitian tersebut berfokus pada analisis struktural, atau perhitungan numerik dan belum banyak mengkaji efisiensi struktur dalam konteks keputusan desain arsitektural. Melalui penelitian ini, dilakukan kajian terhadap pengaruh penerapan desain *American Classic* terhadap efisiensi struktur dan biaya konstruksi pada perumahan. Penelitian ini juga menelaah strategi desain yang dapat diterapkan untuk mempertahankan nilai estetika tanpa menimbulkan pemborosan struktural maupun biaya. Hasil penelitian diharapkan mampu memberikan pemahaman serta rekomendasi perancangan yang lebih proporsional antara aspek visual dan efisiensi teknis.

TINJAUAN PUSTAKA

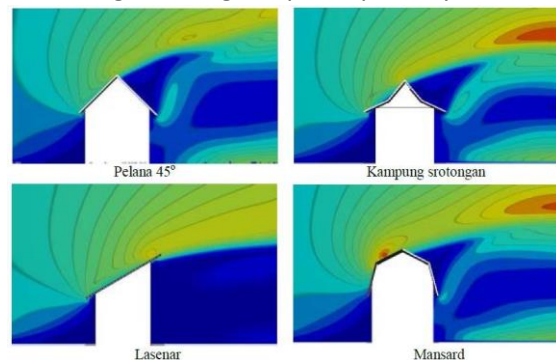
Konsep *American Classic*

Istilah *American Classic* umumnya merujuk pada kumpulan gaya arsitektur tradisional Amerika yang berkembang dari abad ke – 18 hingga awal abad ke – 20, terutama : *Georgian Style, Federal Style, Colonial Revival, Neoclassical*. Desain *American Classic* merupakan gaya arsitektur yang berkembang dari pengaruh klasik Eropa dan kolonial Amerika, menonjolkan keseimbangan, simetri, proporsi, serta kemegahan fasad. *American Classic* juga identik dengan kolom besar, *architrave*, dan *molding* dekoratif. Elemen inilah yang sering menyebabkan desain menjadi lebih mahal karena membutuhkan

detail. Bukaan lebar juga menjadi ciri dari desain ini yang mengakibatkan cahaya alami masuk ke dalam ruangan (Baker, 2018).

Atap *Mansard*

Beberapa tipe atap yang lazim digunakan pada rumah tinggal di Indonesia antara lain atap pelana, atap kampung srotongan, atap lasenar, serta atap *mansard* (Wazir, 2019). Berdasarkan hasil simulasi yang dilakukan oleh (Wazir, 2019), atap *mansard* menunjukkan kinerja aerodinamis yang paling baik dalam merespons beban angin, sehingga dinilai lebih efektif dalam menghadapi tekanan angin dibandingkan dengan tipe atap lainnya.



Gambar 1. Simulasi Beban Angin pada Berbagai Jenis Atap

(Sumber : Wazir, 2019).

Namun, dibalik tampilan atap *mansard* yang mengakibatkan fasad bangunan menjadi estetik yang menjadi daya tarik bagi calon pembeli, penerapan gaya *American Classic* menimbulkan tantangan dalam efisiensi konstruksi terutama bagian atap *mansard*. Meskipun atap *mansard* menambah estetika, sistem ini tidak efisien secara struktural karena atap *mansard* berdampak pada gaya geser dasar dan momen internal pada struktur beton bertulang dan meningkatkan biaya pembangunan karena memerlukan penguatan tambahan (Şengel et al., 2019).



Gambar 2. Tambahan Struktur pada Atap *Mansard*
(Sumber : Şengel, Kanber, & Çarbaş, 2019).

Selain itu penambahan elemen *dormer* yang pada umumnya terdapat di atap *mansard* juga membutuhkan elemen penguat tambahan, baik itu menggunakan rangka kayu maupun dengan balok dengan struktur beton (Guertin, 2024).



Gambar 3. Atap *Mansard* dan penambahan *Dormer*
(Sumber : Guertin, 2024)

Efisiensi Struktur

Efisiensi struktur tidak selalu dapat diukur hanya dari berat material per satuan luas atau volume struktur, karena ukuran tersebut tidak memperhitungkan karakter material, bentuk struktur, maupun sistem struktur yang digunakan. Strategi yang digunakan yaitu berusaha mengatasi permasalahan ini dengan memberikan ukuran efisiensi yang tepat terhadap dimensi fisik struktur dalam konteks arsitektural, sehingga dapat diterapkan pada berbagai tipe struktur dan material. Pendekatan ini menunjukkan bahwa struktur yang dirancang secara efektif adalah yang mampu menahan beban sesuai fungsi tanpa pemborosan material atau kompleksitas berlebih yang tidak diperlukan dan keberlanjutan dari sistem struktur tersebut (Ljubinković et al., 2023).

Efisiensi Struktur Kolom

Efisiensi kolom melibatkan variabel desain seperti ukuran penampang kolom, jumlah, dan ukuran tulangan dan sengkang, serta karakteristik material beton dan baja (Tunca & Carbas, 2024). Dengan mempertimbangkan variabel – variabel ini dalam suatu prosedur yang ideal, desain kolom beton bertulang dapat mencapai keadaan yang lebih hemat biaya dan berkelanjutan, tanpa mengurangi kemampuan kolom untuk menahan beban yang diterima. Efisiensi kolom bukan sekadar

pengurangan jumlah material, melainkan sebuah proses desain yang memperhitungkan interaksi antara geometri, sifat material, kondisi beban, dan standar desain untuk menghasilkan solusi struktur yang paling efektif (Tunca & Carbas, 2024).

Efisiensi Struktur Balok

Efisiensi struktur secara keseluruhan diartikan sebagai bagian dari tujuan desain struktur yang berorientasi pada hasil perencanaan yang efektif dan efisien, dengan tetap memenuhi kebutuhan standar perencanaan struktur yang berlaku (Anuar Rusalim et al., 2024).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Anuar Rusalim et al., 2024) menyatakan bahwa melalui analisis struktur yang cermat, dimensi penampang balok dan jumlah tulangan dapat dioptimalkan dan melalui peningkatan mutu beton sehingga lebih kecil dibandingkan perhitungan awal, tanpa mengurangi kinerja struktural balok dalam menahan beban. Temuan ini menegaskan bahwa efisiensi balok dapat dicapai melalui pengambilan keputusan desain yang tepat. Prinsip ini menunjukkan bahwa balok yang dirancang secara optimal tidak hanya aman secara struktural, tetapi juga lebih efisien dari sisi penggunaan material.

Efisiensi Struktur Atap

Efisiensi struktur atap dapat dilihat dari kemampuan sistem rangka atap dalam memenuhi kebutuhan kekuatan dan kestabilan struktur dengan penggunaan yang optimal (Firdaus et al., 2017). Penggunaan rangka atap baja ringan memiliki keunggulan dalam hal efisiensi konstruksi karena bobot material yang relatif ringan, sehingga beban yang diteruskan ke struktur bawah menjadi lebih kecil dan tidak memerlukan penguat tambahan (Firdaus et al., 2017). Beban yang lebih ringan berimplikasi pada berkurangnya kebutuhan dimensi elemen struktur pendukung, seperti balok dan kolom. Selain itu, sistem rangka atap yang modular memungkinkan proses pemasangan yang lebih cepat dan terkontrol, sehingga dapat menekan biaya konstruksi (Firdaus et al., 2017).

Efisiensi Biaya

Efisiensi biaya dalam proyek konstruksi merupakan aspek penting yang menentukan keberhasilan pelaksanaan pembangunan. Efisiensi dapat diwujudkan melalui penghematan pengeluaran (biaya) sekaligus optimalisasi durasi pelaksanaan proyek. Oleh karena itu, pemilihan material yang tepat serta pengelolaan material yang efektif sangat diperlukan untuk mengurangi potensi pemborosan sekaligus meningkatkan efisiensi biaya dan waktu pelaksanaan pengerjaan sebuah proyek (Atthabarani & Sumaga, 2024).

METODE PENELITIAN

Metode Kualitatif

Penelitian kualitatif adalah jenis penelitian yang bertujuan untuk mengkaji, menemukan, memaparkan, dan menjelaskan suatu fenomena dari gejala sosial yang tidak bisa dijelaskan, dihitung, atau digambarkan dengan pendekatan kuantitatif. Pendekatan ini menekankan analisis mendalam terhadap konteks dan makna dari suatu peristiwa atau perilaku (Nasution, 2023).

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan tujuan memahami karakter desain *American Classic*, faktor penyebab tingginya biaya konstruksi, serta strategi efisiensi struktur pada Proyek Perumahan Gedanganak Unit B dan Unit D. Pendekatan ini dipilih karena objek penelitian masih berupa desain konseptual dan belum dibangun, sehingga analisis berfokus pada data dokumen desain, observasi desain secara visual, dan wawancara ahli.

Efisiensi struktur dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan beberapa indikator yang relevan dengan konteks desain arsitektural. Indikator tersebut meliputi : keselarasan posisi elemen struktur, pengolahan elemen kolom fasad, optimalisasi desain atap, dan pemilihan material struktur yang lebih efisien. Indikator – indikator tersebut digunakan sebagai dasar analisis pada bab pembahasan untuk menilai pengaruh penerapan desain *American Classic* terhadap efisiensi struktur dan kebutuhan material bangunan.

Identifikasi Masalah

Tahap awal penelitian dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan yang muncul pada proses perancangan Perumahan Gedanganak Unit B dan Unit D. Permasalahan utama yang ditemukan adalah kecenderungan desain bergaya *American Classic* menghasilkan kebutuhan struktur dan material yang relatif besar, khususnya pada elemen fasad dan sistem atap *mansard*. Kondisi tersebut berpotensi meningkatkan biaya konstruksi dan memengaruhi keterjangkauan harga jual rumah. Identifikasi masalah dilakukan melalui pengamatan terhadap dokumen desain awal untuk memahami kendala desain yang dihadapi.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik, yaitu :

1. Studi Literatur
Studi literatur dilakukan untuk memperoleh landasan teori yang relevan dengan topik penelitian. Kajian meliputi konsep desain *American Classic*, karakteristik atap *mansard*, prinsip efisiensi struktur bangunan, serta efisiensi biaya konstruksi. Sumber literatur diperoleh dari jurnal ilmiah serta publikasi akademik terkait penelitian.
2. Studi Dokumen Desain
Data dikumpulkan dari dokumen internal proyek berupa gambar kerja, model tiga dimensi, serta revisi desain yang telah dilakukan. Dokumen ini digunakan untuk mengidentifikasi elemen desain yang berpengaruh terhadap kebutuhan struktur dan material. Data tersebut kemudian di observasi, khususnya khususnya pada elemen fasad, struktur, serta atap *mansard*. Hal ini bertujuan untuk memahami tingkat kompleksitas desain dan implikasinya terhadap sistem struktur bangunan.
3. Wawancara
Wawancara dilakukan dengan arsitek atau supervisor perancang Perumahan Gedanganak untuk memperoleh

informasi mengenai pertimbangan desain, alasan pemilihan gaya *American Classic*, kendala teknis yang muncul, serta strategi efisiensi yang diterapkan selama proses perancangan.

Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan dari berbagai sumber kemudian dianalisis dengan metode kualitatif – deskriptif dengan cara mengkaji hubungan antara gaya *American Classic* dan elemen struktur serta pengaruh terhadap material yang digunakan. Hasil analisis difokuskan pada elemen desain dan struktur yang mengakibatkan pemborosan serta strategi penyederhanaan desain tanpa menghilangkan desain klasik.

Sintesis

Tahap akhir penelitian berupa penarikan kesimpulan berdasarkan hasil analisis pada pembahasan. Sintesis berisi tentang temuan utama terkait pengaruh desain *American Classic* Unit B dan Unit D terhadap efisiensi struktur dan biaya serta strategi optimalisasi yang diterapkan pada desain akhir. Selain itu, disusun pula saran dan rekomendasi sebagai bahan pertimbangan bagi pembaca agar dapat menerapkan berbagai konsep desain terutama gaya klasik namun tetap efisien.

Batasan Penelitian

Untuk menjaga fokus dan kesesuaian pembahasan, membuat penelitian ini memiliki beberapa batasan. Pertama, analisis efisiensi struktur dan biaya dilakukan dengan metode kualitatif berdasarkan analisis desain arsitektural, tanpa melakukan perhitungan secara numerik. Kedua, penelitian ini tidak membahas Rencana Anggaran Biaya (RAB), melainkan meninjau analisis desain terhadap kebutuhan material dan potensi yang berpengaruh terhadap membengkaknya biaya konstruksi secara konseptual. Ketiga, objek penelitian dibatasi pada Unit B dan Unit D Perumahan Gedanganak karena pada tahap perancangan masih terbatas pada kedua unit tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Perancangan Bangunan

Objek dalam penelitian ini merupakan gambar desain Perumahan Gedanganak Unit B dan Unit D yang direncanakan akan dibangun di Jalan Karimunjawa dan Jalan Sulawesi, Kelurahan Gedanganak, Kecamatan Ungaran, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah, 50519. Perumahan ini direncanakan sebagai hunian skala menengah ke atas dengan target pasar masyarakat yang menginginkan tampilan hunian berkarakter klasik namun tetap mempertimbangkan keterjangkauan biaya. Konsep desain *American Classic* dipilih sebagai konsep utama perumahan.



Gambar 4. Lokasi Site

(Sumber: Dokumen Penulis, 2025)

Penelitian difokuskan pada dua tipe unit perumahan, yaitu Unit B dan Unit D. Unit B yang memiliki luas bangunan 87,3 m² dijadikan sebagai objek analisis utama karena menampilkan penerapan elemen *American Classic* secara lebih dominan, sedangkan Unit D yang memiliki luas bangunan 69,8 m² digunakan sebagai unit pembanding untuk melihat perbedaan tingkat kompleksitas desain serta pengaruhnya terhadap efisiensi struktur dan biaya konstruksi. Keberadaan unit pembanding bertujuan untuk memperkuat analisis efisiensi pada penerapan desain *American Classic* dan memungkinkan hasil penelitian tidak bersifat kasus tunggal, melainkan menunjukkan perbedaan pola dan kecenderungan desain yang dapat dijadikan rekomendasi perancangan yang lebih efisien secara struktural.



Gambar 5. Tampak Depan Perumahan Gedanganak Unit B (Sumber: Dokumen Penulis, 2025)



Gambar 6. Tampak Depan Perumahan Gedanganak Unit D (Sumber: Dokumen Penulis, 2025)

Penerapan Konsep *American Classic* pada Unit B dan Unit D Perumahan Gedanganak

Penerapan konsep *American Classic* pada Unit B dan Unit D Perumahan Gedanganak di terapkan melalui penggunaan prinsip simetri, proporsi formal, serta elemen dekoratif seperti lis, *molding*, *architrave*, dan kolom besar pada fasad. Pada Unit B, konsep ini ditampilkan secara lebih ekspresif. Fasad bangunan dirancang simetris melalui penggunaan lis horizontal yang berulang pada tiap satu lantai bangunan, serta bukaan jendela tinggi khas konsep desain *American Classic*. Bentuk atap *mansard* yang terlihat lebih ekspresif yang dilengkapi dua *dormer* turut memperkuat karakter visual *American Classic* yang monumental.



Gambar 7. Perspektif Visual Perumahan Gedanganak Unit B (Sumber : APConsultant, 2025)

Sebaliknya, Unit D menampilkan konsep desain dengan pendekatan yang lebih sederhana. Prinsip simetri tetap dipertahankan, namun jumlah dan dimensi elemen dekoratif yang diminimalkan. Atap *mansard* pada Unit D dirancang dengan 1 *dormer* dan dengan bentuk yang lebih sederhana. Perbedaan desain menunjukkan adanya variasi pada penerapan gaya *American Classic* dan berpengaruh terhadap aspek kerumitan pada konstruksi dan biaya secara keseluruhan.



Gambar 8. Perspektif Visual Perumahan Gedanganak Unit D (Sumber : APConsultant, 2025)

Analisis Elemen Desain *American Classic* terhadap Efisiensi Struktur

Hasil analisis menunjukkan bahwa efisiensi struktur dalam penelitian ini dinilai secara kualitatif melalui beberapa indikator utama, yaitu penyederhanaan sistem struktur balok dan kolom, pengurangan elemen struktur yang bersifat non – esensial, serta penyesuaian balok latei. Indikator tersebut digunakan untuk menilai sejauh mana keputusan desain arsitektural memengaruhi efisiensi struktur dan biaya tanpa melakukan perhitungan struktur secara numerik.

Pada Unit B dan Unit D, penerapan gaya *American Classic* diimplementasikan melalui

elemen vertikal pada fasad yang secara visual menyerupai kolom besar khas gaya *American Classic*. Namun berdasarkan analisis dari gambar kerja, elemen tersebut pada kedua unit bukan merupakan kolom struktur, melainkan dinding yang dibentuk dan di proporsikan sedemikian rupa sehingga menyerupai kolom besar. Strategi ini diterapkan untuk mempertahankan karakter visual *American Classic* tanpa menambah elemen kolom besar yang tidak berfungsi sebagai struktur penguat dan berpotensi meningkatkan kebutuhan material beton dan berpengaruh terhadap biaya konstruksi.



Gambar 9. Kolom Semu pada Perumahan Gedanganak Unit B (Sumber: Dokumen Penulis, 2025)

Pada tahap awal perancangan, baik Unit B maupun Unit D menerapkan variasi tinggi bukaan pada pintu dan jendela pada elemen fasad. Variasi tersebut menyebabkan balok latei berada pada beberapa level ketinggian yang berbeda, sehingga sistem balok menjadi tidak segaris dan mengakibatkan bertambahnya jumlah elemen struktur. Dalam konteks efisiensi struktur, kondisi ini dinilai kurang optimal karena volume balok latei menjadi lebih banyak serta meningkatkan kompleksitas pekerjaan konstruksi.

Sebagai bagian dari evaluasi desain, dilakukan penyesuaian tinggi bukaan pintu dan jendela pada kedua unit agar seragam. Penyeragaman ini memungkinkan balok latei dirancang pada satu garis horizontal yang sama, sehingga sistem struktur menjadi lebih

seederhana dan efisien yang mengakibatkan biaya menjadi lebih efisien.



Gambar 10. Desain Awal Unit B dengan Tinggi Bukaan yang Berbeda (Sumber: Dokumen Penulis, 2025)

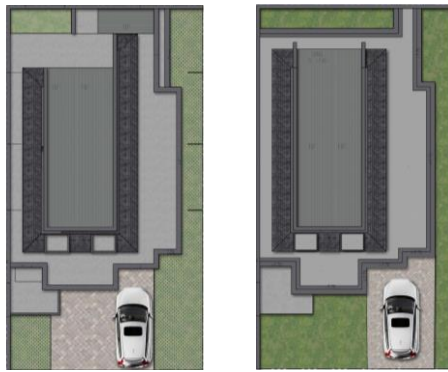


Gambar 11. Desain Awal Unit B dengan Tinggi Bukaan yang Sejajar (Sumber: Dokumen Penulis, 2025)

Optimalisasi Desain Atap *Mansard* terhadap Efisiensi Struktur

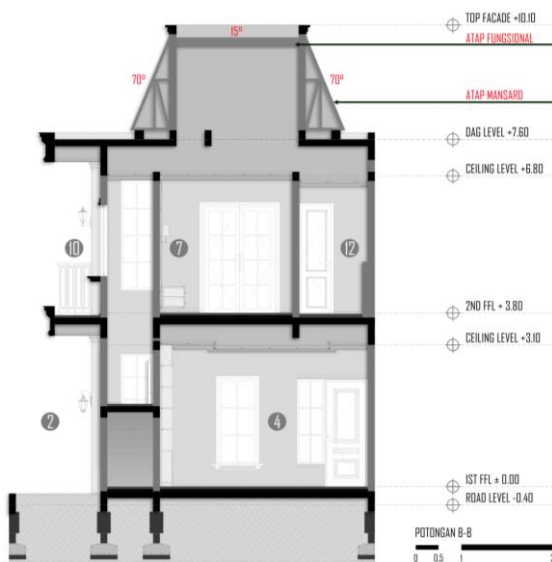
Sistem atap *mansard* merupakan salah satu elemen utama yang membentuk karakter desain *American Classic*. Pada kondisi desain awal Unit B dan Unit D, penggunaan atap dak beton masih cukup mendominasi sistem struktur atap. Namun, penggunaan atap dak beton sendiri membebani sistem struktur yang berada di bawahnya seperti kolom, balok, dan pondasi. Dengan demikian, dimensi struktur akan bertambah besar sehingga biaya konstruksi makin bertambah.

Setelah adanya proses evaluasi pada desain serta pertimbangan efisiensi struktur dan biaya, dilakukan optimalisasi desain dengan meminimalkan penggunaan atap dak beton dan menggantinya dengan rangka atap baja ringan. Bentuk atap *mansard* tetap dipertahankan sebagai identitas visual dan secara geometri memiliki potensi respon yang baik terhadap beban angin, sebagaimana didukung oleh kajian teori dan penelitian yang dilakukan oleh (Wazir, 2019).



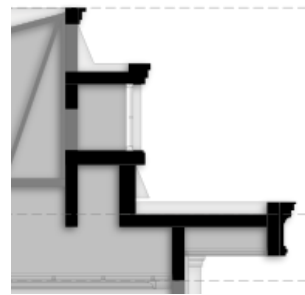
Gambar 12. Rencana Atap Sebelum dan Sesudah Perubahan Pada Perumahan Unit B
(Sumber: Dokumen Penulis, 2025)

Selain itu, hasil analisis pada atap *mansard* juga menunjukkan bahwa efisiensi struktur atap pada Unit B dan Unit D dapat dicapai dengan pembagian sistem struktur atap fungsional dan atap ornamen. Atap fungsional yang berfungsi sebagai pelindung bangunan dan memiliki kemiringan sebesar 15° dengan material penutup atap alderon. Sedangkan, atap *mansard* berfungsi sebagai unsur ornamen yang memperkuat identitas *American Classic* dan memiliki kemiringan yang lebih curam yakni 70°, menggunakan material penutup atap bitumen dengan tujuan menambah nilai estetika. Dengan strategi tersebut, kebutuhan tambahan struktur atap akibat atap *mansard* dapat dikendalikan sehingga biaya konstruksi tidak meningkat secara signifikan, namun karakter arsitektural atap *mansard* tetap terjaga.



Gambar 13. Strategi Pembagian Struktur Atap Fungsional dan Atap Ornamen (Mansard)
(Sumber: Dokumen Penulis, 2025)

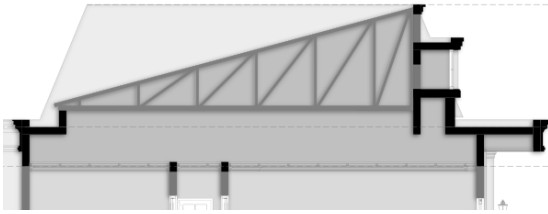
Dalam perencanaan struktur atap *mansard*, balok atap dirancang sejajar dengan ring balok dan dinding yang berada di bawahnya namun dengan catatan tetap menambahkan balok tambahan untuk menopang atap *mansard* dan *dormer* seperti yang dilakukan oleh (Şengel et al., 2019). Dengan demikian, sistem struktur balok atap tidak berdiri sendiri, melainkan menjadi bagian dari sistem struktur utama yang langsung menyalurkan beban secara langsung ke struktur vertikal yakni kolom.



Gambar 14. Penambahan Balok untuk Dormer
(Sumber: Dokumen Penulis, 2025)

Penggunaan rangka atap baja ringan juga mampu memberikan keuntungan dari pelaksanaan konstruksi. Sistem rangka atap baja ringan yang bersifat prefabrikasi dimana komponen bangunan dibuat di luar lokasi (di pabrik), selanjutnya komponen struktur tersebut dikirim ke lokasi pembangunan dalam kondisi terpisah guna dirakit menjadi satu kesatuan sistem modular. Metode ini memungkinkan proses pemasangan berlangsung dengan lebih cepat dan efisien, sehingga dapat mempersingkat waktu pelaksanaan sekaligus mengurangi kebutuhan tenaga kerja.

Selain itu, penggunaan material baja ringan yang memiliki bobot relatif rendah tidak menimbulkan peningkatan beban struktur secara signifikan, sehingga tidak memerlukan tambahan dimensi pada elemen struktur dan dapat menekan biaya konstruksi. Dengan demikian, optimalisasi desain atap *mansard* tidak hanya meningkatkan efisiensi struktur, melainkan memberikan dampak positif terhadap biaya konstruksi secara keseluruhan.



Gambar 15. Penggunaan Rangka Atap Baja Ringan
(Sumber: Dokumen Penulis, 2025)

Keputusan desain yang berkaitan dengan efisiensi sistem struktur, optimalisasi sistem struktur atap, serta pemilihan material memberikan dampak terhadap kebutuhan material secara keseluruhan dan proses pelaksanaan konstruksi. Unit B memiliki kompleksitas desain yang lebih tinggi dibandingkan dengan Unit D, sehingga memerlukan strategi efisiensi pada desain yang lebih cermat guna menjangka efisiensi struktur.

Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis pada bagian sebelumnya, pembahasan hasil penelitian difokuskan pada keterkaitan antara penerapan Gaya *American Classic*, strategi efisiensi struktur, serta implikasinya terhadap kebutuhan material dan biaya konstruksi.

Tabel 1. Perbandingan Unit B dan Unit D

Aspek Analisis	Unit B	Unit D
Jumlah Lantai	2 Lantai	1 Lantai
Kompleksitas Atap <i>Mansard</i>	Tinggi (<i>dormer</i> lebih banyak)	Sedang (Hanya terdapat satu <i>dormer</i>)
Rangka Atap Fungsional	Rangka baja ringan	Rangka baja ringan
Balok Atap Sejajar Dinding	Ya	Ya
Tinggi Bukaannya	Diseragamkan guna efisiensi balok latei	Diseragamkan guna efisiensi balok latei
Sistem Balok Latei	Segaris	Segaris
Penggunaan Atap Dak Beton	Dikurangi pada desain akhir	Dikurangi pada desain akhir
Pendekatan Kolom Fasad	Dinding sebagai kolom semu	Dinding sebagai kolom semu
Potensi Kebutuhan Material	Lebih besar	Lebih terkendali

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan desain *American Classic* tidak secara otomatis menyebabkan pemborosan

struktur bangunan selama penerapan strategi pada desain dipikirkan secara matang dan terintegrasi dengan sistem struktur yang efisien. Pada studi kasus Perumahan Gedanganak Unit B dan Unit D, strategi efisiensi diperoleh melalui penyeragaman tinggi balok latei, penggunaan kolom semu, serta optimalisasi desain atap *mansard*.

Strategi efisiensi pada struktur atap seperti pengurangan atap dak beton pembagian peran antara atap fungsional dan atap ornamen, penggunaan rangka atap baja ringan, serta penyesuaian posisi balok atap dan ring balok menunjukkan bahwa efisiensi dapat dicapai tanpa mengurangi nilai estetika. Efisiensi struktur dalam penelitian ini dicapai melalui konsep desain arsitektural dan efisiensi sistem struktur.

Secara umum, hasil penelitian memperlihatkan adanya perbedaan tingkat efisiensi struktur antara Unit B dan Unit D. Unit B cenderung memiliki kebutuhan struktur yang lebih besar akibat perbedaan jumlah lantai dan kompleksitas desain terutama karena penambahan balkon yang menambah tingkat kerumitan struktur, sedangkan Unit D menunjukkan sistem struktur yang lebih efisien karena hanya berupa perumahan satu lantai dan bentuk yang lebih sederhana. Meskipun demikian, kedua unit menunjukkan bahwa strategi efisiensi pada desain mampu mengurangi potensi pemborosan struktur dan biaya tanpa menghilangkan karakter utama gaya *American Classic*.

SINTESIS DAN SARAN

Sintesis

Berdasarkan hasil penelitian pada Unit B dan Unit D perumahan Gedanganak, dapat disimpulkan dari hasil analisis bahwa penerapan konsep desain *American Classic* tidak selalu menyebabkan pemborosan sistem struktur dan peningkatan biaya konstruksi apabila dirancang dengan pendekatan desain yang tepat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakter visual *American Classic*, seperti kolom besar pada fasad, dapat diwujudkan melalui elemen non-struktural berupa dinding yang dibentuk menyerupai kolom. Selain itu,

penyeragaman tinggi bukaan pada pintu dan jendela memungkinkan balok latei dirancang segaris, yang berdampak pada penyederhanaan sistem struktur horizontal.

Pada struktur atap, optimalisasi desain atap *mansard* dilakukan dengan membedakan antara atap fungsional dan atap ornamen. Pengurangan penggunaan atap dak beton pada desain akhir dan penerapan rangka baja ringan mampu menurunkan beban struktur dan mampu mengurangi kebutuhan biaya. Penyelarasan posisi balok dinding dan balok atap turut membantu mengefisienkan struktur meskipun tetap ada penambahan balok untuk atap *mansard* dan *dormer*. Perbandingan Unit B dan Unit D menunjukkan bahwa kompleksitas desain berpengaruh terhadap efisiensi struktur, namun pada kedua unit, penyesuaian desain terbukti mampu menjaga keseimbangan antara estetika dan aspek teknis.

Saran

1. Efisiensi struktur merupakan salah satu hal penting dalam perancangan bangunan, oleh sebab itu sejak awal tahap perancangan bangunan perlu mempertimbangkan adanya efisiensi, terutama desain yang memiliki elemen yang cukup rumit seperti *American Classic* agar elemen struktur yang bersifat dekoratif mampu di minimalkan.
2. Gaya *American Classic* dikenal sebagai konsep yang mahal, oleh sebab itu dalam hal perancangan sebaiknya disertai dengan penerapan strategi desain yang tepat agar nilai estetika tetap terjaga tanpa menyebabkan pembengkakan biaya konstruksi.
3. Studi serupa dapat diterapkan pada tipe hunian dan gaya arsitektur lain untuk dianalisis sejauh mana konsep desain berpengaruh terhadap efisiensi struktur dan material bangunan.

DAFTAR PUSTAKA

Anuar Rusalim, Ermiyati, Andre Novan, & Yenita Morena. (2024). Analisis Struktur Balok pada Proyek Gedung Kampus STIE dan STIKOM Yayasan Pelita Indonesia

Kota Pekanbaru-Riau. *Journal of Civil Engineering Building and Transportation*, 8(1), 27–37.

Baker, J. M. (2018). American house styles: a concise guide. In *Choice Reviews Online* (Vol. 32, Issue 01).

Firdaus, M., Safentry, A., Purwanto, H., Alzahri, S., Setiobudi, A., Sepriyanna, I., Irawan, T., Kurniawan, E., & Ariani, L. (2017). *admin,+JURNAL+DEFORMASI+HERRI+PU RWANTO+VOL.2+NO.1+(jan_jun_2017)-min Analisis Efisiensi Konstruksi Rangka Atap Baja Ringan*. 2(1).

Guertin, M. (2024). *Framing Gable and Shed Dormers*. JLC. https://www.jlconline.com/how-to/framing/framing-gable-and-shed-dormers_o

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 Tentang Perumahan Dan Kawasan Permukiman. [https://peraturan.bpk.go.id/Download/28534/UU 1 Tahun 2011.pdf](https://peraturan.bpk.go.id/Download/28534/UU%201%20Tahun%202011.pdf)

Ljubinković, F., Conde, J., Gervásio, H., & Silva, L. S. da. (2023). A methodology to assess structural design efficiency. *Structures*, 58(April). <https://doi.org/10.1016/j.istruc.2023.105366>

M. A. Atthabarani, A. U. Sumaga, M. Y. T. (2024). Analisis Efisiensi Material Pada Pelaksanaan Proyek Pembangunan Gedung Perkuliahan Terpadu IAIN Sultan Amai Gorontalo. *Composite Journal*, 4(2), 48–54.

Nasution, A. F. (2023). *Metode Penelitian Kualitatif*.

Sengel, H. S., Kanber, İ., & Çarbaş, S. (2019). Structural analysis of reinforced concrete mansard roof structures according to different structural plans. *Challenge Journal of Structural Mechanics*, 5(2), 62.

Tunca, O., & Carbas, S. (2024). Sustainable and cost-efficient design optimization of rectangular and circular-sectioned reinforced concrete columns considering slenderness and eccentricity. *Structures*, 61.

Wazir, Z. A. (2019). Arsitektur Vernakular Tanggap Bencana Indonesia. *Arsir*, 3(1), 24.