

PROPORSI IDEAL: ANALISIS *GOLDEN RATIO* PADA DESAIN FASAD GUDANG AEROPOLIS, TANGERANG

Dinda Nur Filaily

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
d300200233@student.ums.ac.id

Qomarun

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

ABSTRAK

Penelitian ini memfokuskan penerapan teori Golden Ratio pada fasad gudang di Aeropolis Technopark, sebuah kawasan industri pergudangan. Analisis Golden Ratio dilakukan terhadap tiga tipe gudang di antaranya : Gudang tipe 8x16, Gudang tipe 6x20, dan Gudang tipe 9x20. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif, di mana data kualitatif yang terkumpul diolah secara deskriptif dengan merujuk pada literatur studi pustaka tentang proporsi golden ratio dari berbagai sumber. Metode pengolahan data yang digunakan yaitu observasi dengan melakukan survei secara langsung di lapangan melalui pengamatan, pengukuran, dan penggambaran pada objek lalu hasil data survei diolah secara digital untuk mempermudah analisis proporsi golden ratio pada fasad gudang. Data tersebut selanjutnya di analisis kesesuaian proporsinya berdasarkan teori golden ratio. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi proporsi fasad gudang berdasarkan teori proporsi golden ratio dan menghasilkan ide rekomendasi desain berdasarkan hasil Analisis penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi fasad gudang di Aeropolis belum sesuai dengan teori golden ratio maka perlunya penyesuaian proporsi fasad gudang untuk mencapai proporsi yang diinginkan berdasarkan hasil analisis golden ratio.

KEYWORDS:

Aeropolis; Gudang; Proporsi; Golden Ratio

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Aeropolis merupakan kawasan *mix-used* seluas 350 hektar yang berjarak 500 meter dari Bandara Internasional Soekarno-Hatta. Aeropolis terletak di Jl. Marsekal Surya Dharma, Tangerang. Aeropolis merupakan salah satu proyek yang dikembangkan oleh PT Intiland Development Tbk sejak 2012. Di dalam kawasan Aeropolis terdapat fasilitas hunian (*apartment*), hotel, komersial, perkantoran, dan retail. Aeropolis juga mengembangkan proyek Aeropolis Technopark yang berupa kawasan industri pergudangan yang menawarkan berbagai tipe ukuran gudang siap pakai untuk menunjang kebutuhan logistik dan bisnis.

Pada umumnya, gudang dibangun dengan fokus utama untuk memaksimalkan fungsi bangunan, menimbang fungsi dasar bangunan gudang hanya sebagai tempat penyimpanan

barang sehingga menjadikan aspek estetika dan proporsi dari fasad gudang dianggap sebagai elemen sekunder.

Namun, penting untuk dipahami bahwa elemen proporsional memiliki dampak signifikan terutama terkait pada kenyamanan pengguna dan efisiensi operasional gudang. Dalam konteks ini, apabila gudang dibangun dengan proporsi yang tidak seimbang, di mana tinggi bangunan lebih dominan dibandingkan dengan lebar gudang, akan mengakibatkan gudang tidak beroperasi secara optimal. Tidak proporsionalnya dapat menciptakan kendala pada ruang gerak horizontal yang menghambat efisiensi dan kelancaran kegiatan operasional di dalam gudang. Oleh karena itu, penting untuk memastikan proporsi yang seimbang antara tinggi dan lebar gudang agar menciptakan ruang yang optimal yang dapat mendukung proses aktivitas di dalam gudang.

Selain itu, proporsi memiliki peran penting dalam mencapai estetika dan keindahan visual pada fasad bangunan. Dengan memperhatikan proporsi yang tepat, kita dapat mencapai estetika yang menyenangkan, menciptakan harmoni visual, dan memberikan kesan yang seimbang dan indah yang secara intuitif diterima oleh pengamat. Pentingnya proporsi dalam mencapai estetika yang memuaskan terletak pada kemampuan untuk menciptakan keseimbangan visual melalui elemen – elemen fasad bangunan.

Dalam penelitian ini, penulis menekankan pembahasan mengenai penerapan teori *golden ratio* pada proporsi fasad bangunan gudang Aeropolis, Tangerang. Teori *golden ratio* menjadi dasar yang efektif untuk mencapai proporsi yang harmonis. Proporsi yang dihasilkan oleh *Golden Ratio* memiliki sifat yang dianggap harmonis dan estetis, menciptakan proporsi yang dianggap sebagai proporsi yang sempurna atau indah. Teori ini memberikan kesan estetis yang menyelaraskan elemen-elemen bangunan dengan proporsi yang dianggap secara visual sebagai proporsi yang ideal (Dunlap, 1997). Dengan membagi elemen-elemen fasad, seperti lebar pintu, tinggi jendela, dan panjang dinding bangunan berdasarkan *Golden Ratio* dapat menciptakan kesan visual yang menarik dan memikat serta menjaga keseimbangan visual untuk menghindari kesan yang terlalu simetris atau asimetris yang dapat menciptakan bentuk yang kurang harmonis. Dengan kata lain, proporsi yang diatur sesuai *Golden Ratio* menciptakan tampilan fasad yang terlihat seimbang dan estetis. Oleh karena itu, tidak hanya aspek fungsional bangunan yang terpenuhi, tetapi juga keindahan yang dihasilkan menciptakan harmoni yang sempurna pada fasad bangunan tersebut.

Memahami penerapan teori *Golden Ratio* pada fasad gudang, dapat diketahui bahwa dalam mendesain fasad gudang dengan mempertimbangkan proporsi dapat memberikan keseimbangan yang optimal, tentunya ditujukan sebagai keperluan estetika bangunan guna menghasilkan keseimbangan visual secara nyata (Astirini et al., 2015). Penting untuk tetap memperhatikan proporsi fasad gudang meskipun aspek ini hanya

berkaitan dengan estetika belaka, karena dengan penerapan teori *golden ratio* terhadap proporsi fasad gudang dapat menciptakan keseimbangan antara fungsi dan keindahan yang terwujud dalam desain fasad gudang secara keseluruhan (Wijayanti et al., 2015).

Dengan demikian, analisis *Golden Ratio* terhadap proporsional fasad Gudang Aeropolis, Tangerang bukan hanya menjadi langkah arsitektural, melainkan juga menjadi sebuah manifestasi komitmen terhadap keselarasan antara keindahan proporsional, fungsionalitas, dan kenyamanan pengguna. Dengan memperhatikan perbandingan proporsional yang ideal antara panjang dan lebar serta menyelaraskan elemen fasad pada gudang dengan mengacu pada teori *Golden Ratio* terciptanya fasad gudang yang estetis dan seimbang secara visual serta menghasilkan sentuhan harmoni sempurna secara menyeluruh pada bangunan Gudang Aeropolis, Tangerang.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini mencakup dua aspek utama. Pertama, apakah proporsi fasad gudang di Aeropolis sudah sesuai dengan penerapan teori proporsi *golden ratio*? Kedua, bagaimana proporsi fasad gudang yang sesuai menurut teori proporsi *golden ratio*?

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi proporsi fasad gudang dengan menerapkan teori *golden ratio* dan memberikan rekomendasi ide desain berdasarkan hasil analisis teori proporsi *golden ratio*.

Manfaat Penelitian

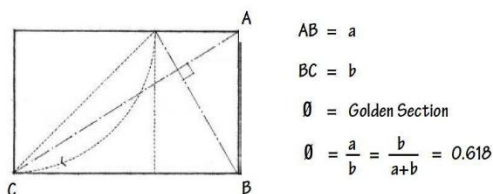
Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan wawasan pengetahuan mengenai penerapan teori *golden ratio* pada bangunan gudang di Aeropolis.

TINJAUAN PUSTAKA

Deret Fibonacci dan *Golden Ratio*

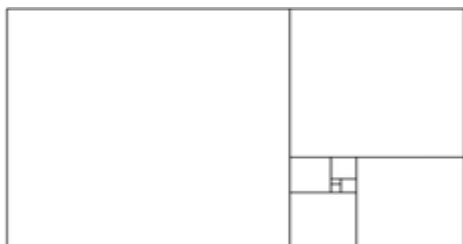
Deret Fibonacci merupakan Suatu deret angka dimulai dari 0 dan 1, dan setiap angka berikutnya dihasilkan dengan menjumlahkan dua angka sebelumnya. Misalnya, deret Fibonacci dimulai dengan 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, dan seterusnya. Deret ini berkaitan erat dengan "*Golden ratio*". Dalam hal ini, dua angka yang

berurutan, rasionya mendekati dengan *Golden Ratio*. *Golden Ratio* itu sendiri ditemukan pada abad ke-13 oleh Leonardo Fibonacci, seorang matematikawan asal Italia, yang merupakan bukti adanya keteraturan rasional dalam alam. *Golden ratio* atau rasio emas merupakan bilangan irasional yang nilainya mendekati 1,618 yang dinotasikan sebagai ϕ (phi). Semakin tinggi angkanya, maka rasionya semakin mendekati nilai 1,618 (Livio, 2003). Berikut persamaan *golden ratio* dengan pembagian persegi panjang :



Gambar 1. Persamaan *Golden Ratio* (sumber: Ching, 2007)

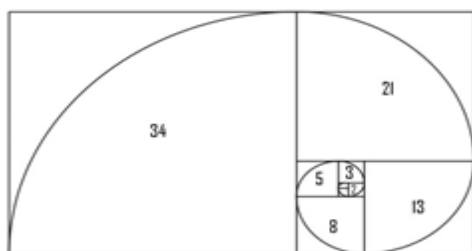
Persegi panjang Fibonacci mendasari Fibonacci spiral atau *golden spiral* yang diawali dengan membuat persegi panjang emas (*golden rectangle*) dengan menggunakan rasio yang sama



Gambar 2. *Golden Rectangle*

(sumber: Alexanria Engineering Journal, 2015)

Selanjutnya pada setiap persegi digambar seperempat lingkaran untuk membuat *golden spiral* seperti yang ditunjukkan melalui gambar 3. Bila persegi digambar dengan panjang sisi 34 maka panjang sisi persegi selanjutnya adalah 21, 13, 8, 5, 3, 2, yang merupakan angka deret Fibonacci.



Gambar 3 Engineering Journal, 2015)

Gudang

Gudang merupakan tempat penyimpanan barang, baik bahan baku yang akan digunakan dalam proses manufaktur maupun barang jadi yang siap dikirimkan (Meyers & Stephens, 2005). Menurut Lembaga Manajemen Pergudangan (2008), gudang atau pergudangan adalah suatu tempat penyimpanan yang berfungsi untuk menyimpan persediaan sebelum diproses lebih lanjut.

Elemen Fasad

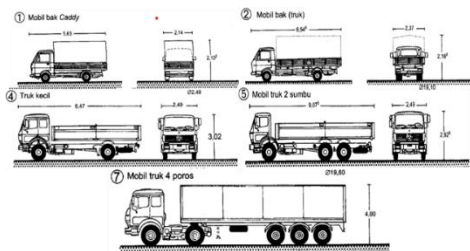
Salah satu poin penting dalam sebuah karya arsitektur adalah elemen arsitektural (Krier, 2001). Fasad bangunan merupakan salah satu elemen arsitektural pada bangunan. Komposisi suatu fasad berkaitan dengan penciptaan kesatuan harmonis antara proporsi yang baik, penyusunan struktur vertikal dan horizontal, bahan, warna, dan elemen dekoratif (Krier, 2001). Menurut Krier (1983), komponen-komponen fasad bangunan yang perlu diperhatikan terdiri dari gerbang dan pintu masuk (*entrance*), zona lantai dasar, jendela, pintu, dinding, pagar pembatas (*railing*), atap, *signage*, dan ornamen fasad.

Kaidah Proporsi

Sistem proporsi dalam arsitektur adalah sistem sebuah rasio karakteristik suatu kualitas permanen yang disalurkan dari satu rasio ke rasio lainnya untuk membentuk suatu hubungan visual yang konsisten antara bagian-bagian bangunan seperti halnya antara komponen-komponen bangunan dan bangunan secara menyeluruh (Ching, 2000:284). Kaidah proporsi dalam desain arsitektur menjadi komponen yang membantu penetapan dimensi estetika secara visual. Prinsipnya yaitu pengaturan melalui perbandingan antar sisi-sisi garis yang membentuk bidang maupun ruang terhadap keseluruhan kelompok bangunan. Menurut Euclid, suatu rasio merupakan perbandingan kuantitatif dari 2 hal yang hampir sama, sementara proporsi mendasarkan pada 'keseimbangan' rasio. Oleh karena itu, proporsi adalah 'sistem rasio dasar', yakni suatu kualitas permanen yang mengekspresikan dan menyalurkan rasio satu ke rasio yang lain.

Aksesibilitas

Aksesibilitas dalam gudang memiliki dampak signifikan terutama pada pergerakan aktivitas di dalamnya dan menjadi aspek krusial yang perlu diperhatikan. Dalam hal ini, pada gudang *rolling door* berperan sebagai aksesibilitas kendaraan besar seperti truk untuk aktivitas bongkar muat. Dengan mengadaptasi proporsi rasio emas, dimensi *rolling door* dapat diatur agar sejalan dengan prinsip estetika dan fungsionalitas guna keoptimalan aksesibilitas yang diintegrasikan secara harmonis dalam desain keseluruhan (Anjani & Kartika, 2020). Berikut standar ukuran kendaraan truk sebagai berikut :



Gambar 4. Ukuran kendaraan truk

(sumber: Neufert, 2002)

Berdasarkan standar ukuran di atas diketahui bahwa dimensi paling lebar sebuah truk yaitu 2,5 meter dan dimensi paling tinggi truk yaitu 4 meter. Maka dapat diambil kesimpulan ukuran bukaan *rolling door* pada gudang lebarnya minimal 2,5 meter dengan tinggi minimal 4 meter.

Penerapan Aspek *Golden Ratio*

Penerapan aspek *golden ratio* pada gudang bukan hanya sekadar masalah estetika semata, tetapi juga dapat memberikan kesan keseimbangan visual yang dapat mempengaruhi persepsi positif terhadap bangunan melalui penyesuaian proporsi elemen fasad sesuai aturan *golden ratio*. Penting untuk dicatat bahwa penerapan *golden ratio* bukanlah aturan baku yang harus diikuti, tetapi lebih sebagai panduan desain. Berikut ini beberapa aspek penerapan *golden ratio* dalam fasad gudang Aeropolis :

1. Pengaturan Proporsi

Desain fasad gudang dapat mengikuti rasio tinggi dan lebar yang ditempatkan sesuai dengan proporsi *golden ratio* untuk

menciptakan tampilan yang seimbang dan estetis.

2. Dimensi elemen fasad

Ketika merancang elemen-elemen fasad seperti pintu, jendela, atau ornament penghias bangunan, *golden ratio* dapat digunakan untuk menentukan ukuran, posisi letak, dan proporsinya. Hal ini dapat memberikan kesan harmonis dan proporsional (Muna et al., 2021).

3. Penggunaan Garis-Garis Panduan Spiral *Golden Ratio*

Rasio emas dapat digunakan sebagai garis panduan dalam merancang dan menempatkan elemen-elemen pada fasad. Penggunaan garis panduan ini membantu menciptakan hubungan visual yang menyenangkan antar bagian bangunan.

4. Keseimbangan Visual

Penerapan *Golden Ratio* pada fasad gudang Aeropolis bertujuan untuk menciptakan keseimbangan visual yang menyenangkan mata. Perbandingan proporsional antara elemen-elemen fasad menciptakan tampilan yang harmonis dan sesuai dengan lingkungan sekitarnya.

5. Elemen Dekoratif

Detail dekoratif pada fasad, seperti ornamen atau tekstur dinding, dapat diatur berdasarkan prinsip *golden ratio*. Hal ini menciptakan keseimbangan dan keselarasan visual yang menambah nilai estetika pada gudang.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, lalu data kualitatif yang diperoleh diolah dan dijabarkan secara deskriptif dengan literatur studi pustaka dari berbagai sumber mengenai proporsi *golden ratio*. Selanjutnya, metode pengolahan data yang digunakan yaitu observasi dengan melakukan survei langsung pada lapangan melalui pengamatan, pengukuran, dan penggambaran pada gudang Aeropolis. Data yang terkumpul kemudian diolah secara digital menggunakan software Autocad untuk memudahkan analisis proporsi *golden ratio* pada fasad bangunan. Kemudian data tersebut di analisis kesesuaiannya pada proporsi fasad

gudang berdasarkan teori *golden ratio*. Kemudian menarik kesimpulan setelah dilakukan analisis data secara komprehensif dengan mempertimbangkan aspek proporsional dan estetika sehingga dapat diketahui apakah gudang telah memenuhi atau tidak memenuhi proporsi *golden ratio*. Apabila proporsi fasad gudang belum sesuai dengan *golden ratio*, maka akan diberikan rekomendasi ide desain berdasarkan hasil analisis tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proporsi mencakup relasi keseimbangan yang konsisten antara elemen-elemen bangunan dan keseluruhan bangunan. Sebagai unsur utama dalam arsitektur, proporsi memiliki dampak besar terhadap desain bangunan, memengaruhi kenyamanan pengguna dan fungsionalitas bangunan. Penerapan analisis *golden ratio* digunakan dalam mengevaluasi proporsi fasad bangunan gudang, mengacu pada teori proporsi *golden ratio*.

Tahapan analisis *golden ratio* ini dibagi berdasarkan tipe ukuran gudang di Aeropolis yaitu gudang tipe 8x16, gudang tipe 6x20, dan gudang tipe 9x20. Berikut penjelasan mengenai penerapan *golden ratio* terhadap masing – masing tipe gudang sebagai berikut:

Gudang tipe 8x16

1. Deskripsi Umum

Gudang berukuran 8x16 dengan satu lantai ini dilengkapi dengan toilet yang terletak di bagian depan, dekat pintu masuk. Terdapat dua akses masuk ke gudang yaitu sebagai *human acces* berupa pintu kaca dengan satu bukaan dan sebagai akses kendaraan *loading dock* berupa *rolling door*.



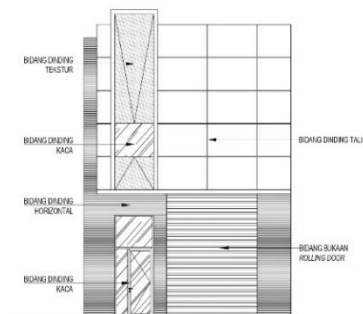
Gambar 5. Perspektif (sumber: Website Aeropolis)

Tabel 1. Spesifikasi ukuran gudang 8x16

Ket	Panjang	Lebar	Luas Tanah	Luas Bangunan
Gudang 8x16	16 m	8m	96 m	108 m

2. Analisis Desain

Pada gudang tipe 8x16 terlihat ada beberapa elemen desain fasad, di antaranya bidang dinding tali air, bidang dinding garis horizontal, bidang dinding tekstur, bidang dinding kaca sebagai pintu, dan bidang dinding kaca sebagai jendela serta bukaan gudang yang berupa *rolling door*.

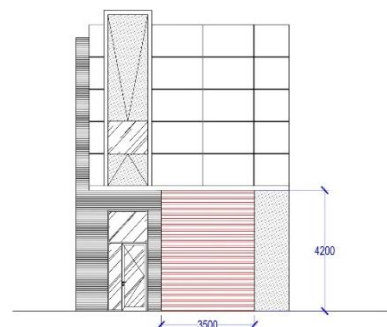


Gambar 6. Elemen Fasad (sumber: Analisis Penulis, 2023)

Berdasarkan hasil pengamatan, bidang terbesar dari fasad bangunan yaitu bidang tali air. Bidang dinding tekstur menjadi *point of view* dari gudang tipe 8x16 dan sekaligus menjadi ciri khas dari tipe gudang ini. Kemudian bidang dinding lainnya merupakan bidang penghias untuk melengkapi kekayaan ornamen desain secara keseluruhan.

Jadi, gudang tipe 8x16 mengidentitaskan bidang dinding tekstur sebagai *point of view* bangunan sekaligus menjadi pembeda dari tipe gudang lainnya.

3. Analisis Proporsi



Gambar 7. Tampak fasad (sumber: Analisis Penulis, 2023)

Pembahasan proporsi dibatasi pada elemen desain fasad pintu *rolling door* gudang, sebagai berikut :

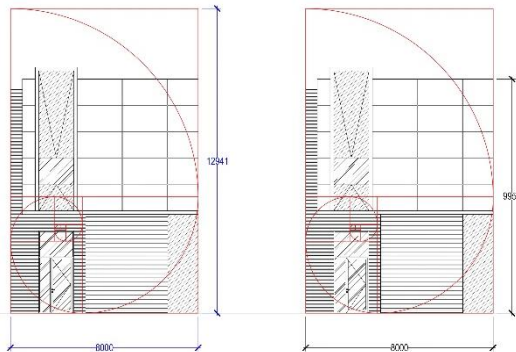
Tabel 2. Dimensi ukuran *Rolling Door*

Ket	Lebar (NDA)	Tinggi (NDA)	Lebar (Aktual)	Tinggi (Aktual)	Hasil
<i>Rolling Door</i>	2,5 m	4 m	3,5 m	4,2 m	√

Berdasarkan standar ukuran neufert, *rolling door* gudang tipe 8x16 ini sudah memenuhi standar minimal lebar dan standar minimal tinggi *rolling door*.

4. Penerapan *golden ratio* pada gudang

Berdasarkan analisis *golden ratio*, proporsi gudang dengan lebar 8 meter di dapatkan tinggi gudang yaitu 12,9 meter. Sedangkan berdasarkan hasil pengukuran langsung pada gudang, lebar gudang yaitu 8 meter dan tinggi gudang yaitu 9,9 meter sehingga lebar dan tinggi secara keseluruhan gudang tipe 8x16 belum sesuai *golden ratio*.



Gambar 8. Penerapan *golden ratio* pada gudang (sumber: Analisis Penulis, 2023)

Terdapat juga beberapa elemen fasad yang belum sesuai dengan *golden ratio* seperti ketinggian bidang bukaan *rolling door*, bidang kaca jendela maupun pintu, dan bidang dinding tekstur.

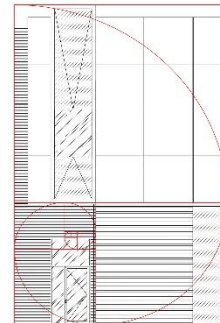
Jadi, secara keseluruhan gudang tipe 8x16 masih belum sesuai proporsi *golden ratio* karena masih adanya beberapa elemen fasad yang belum memenuhi dan sesuai dengan proporsi *golden ratio*.

5. Hasil pembahasan

Berdasarkan hasil Analisis, untuk mencapai proporsi *golden ratio* dilakukan modifikasi pada sejumlah elemen fasad, baik dari segi penempatan maupun dimensinya. Beberapa hal tersebut di antaranya :

- Menyesuaikan proporsi ketinggian fasad untuk mencapai keselarasan dengan garis *golden ratio*, sehingga menciptakan harmoni visual yang estetik dan proporsional dalam desain keseluruhan bangunan.
- Dari segi penempatannya, bidang dinding tekstur dapat di geser ke kanan agar sesuai dengan garis *golden ratio*.
- Proporsi ketinggian pada dinding horizontal dan bukaan *rolling door* dapat diubah dengan memperhatikan rasio *golden ratio*.
- Penyesuaian bidang dinding tali air dengan pembagian yang simetris, khususnya dengan memperhatikan prinsip *golden ratio*, menjadi aspek esensial dalam menciptakan estetika yang proporsional dan menarik.

Berikut hasil modifikasi desain fasad berdasarkan hasil Analisis *golden ratio* :



Gambar 9. Hasil modifikasi (sumber: Analisis Penulis, 2023)

Gudang tipe 6x20

1. Deskripsi Umum

Gudang tipe 6x20 sama dengan tipe gudang sebelumnya yaitu gudang berlantai satu dan dilengkapi fasilitas toilet. Terdapat dua akses masuk yaitu sebagai *human acces* berupa pintu kaca dengan satu bukaan dan sebagai akses kendaraan *loading dock* berupa *rolling door*.



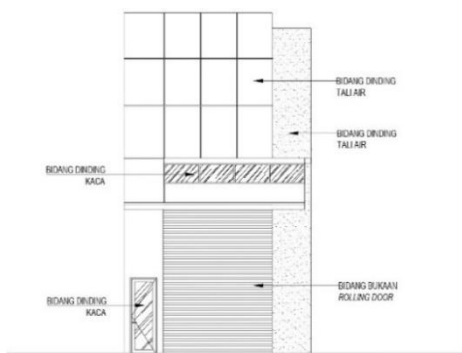
Gambar 10. Perspektif (sumber: Website Aeropolis)

Tabel 3. Spesifikasi ukuran

Ket	Panjang	Lebar	Luas Tanah	Luas Bangunan
Gudang 6x20	20 m	6 m	120 m	90 m

2. Analisis Desain

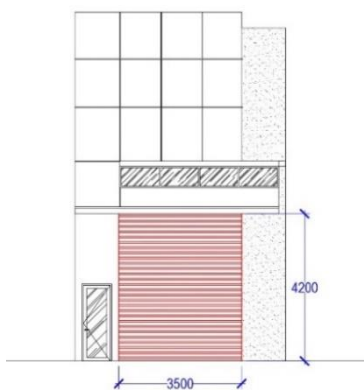
Elemen – elemen desain fasad pada gudang tipe 6x20 yaitu bidang dinding tali air, bidang dinding tekstur, bidang dinding kaca sebagai pintu dan bidang dinding kaca sebagai jendela serta bukaan gudang berupa *rolling door*.



Gambar 11. Elemen Fasad (sumber: Analisis Penulis, 2023)

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa di antara elemen fasad gudang tipe 6x20, ciri khas utama dan elemen yang membedakan gudang ini dari yang lain adalah bidang dinding kaca sebagai jendela. Dengan desain kaca jendela yang minimalis dan susunan yang memanjang, gudang tipe 6x20 menonjolkan karakteristiknya yang khas.

3. Analisis Proporsi



Gambar 12. Elemen Fasad (sumber: Analisis Penulis, 2023)

Pembahasan proporsi dibatasi pada elemen desain fasad pintu *rolling door* gudang sebagai berikut:

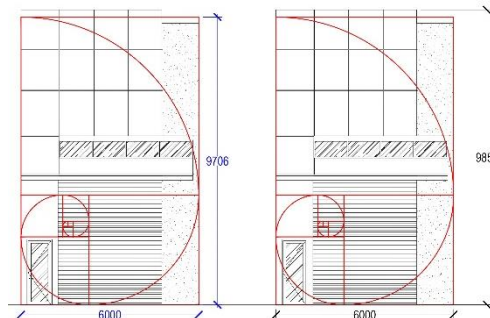
Tabel 4. Dimensi ukuran *Rolling Door*

Ket	Lebar (NDA)	Tinggi (NDA)	Lebar (Aktual)	Tinggi (Aktual)	Hasil
<i>Rolling Door</i>	2,5 m	4 m	3,5 m	4,2 m	√

Berdasarkan standar ukuran neufert, *rolling door* gudang tipe 6x20 ini sudah memenuhi standar minimal lebar dan standar minimal tinggi *rolling door*.

4. Penerapan *golden ratio* pada Gudang

Berdasarkan analisis *golden* rasio, proporsi gudang dengan lebar 6 meter di dapatkan tinggi gudang yaitu 9,7 meter. Sedangkan berdasarkan hasil pengukuran langsung pada gudang, lebar gudang yaitu 6 meter dan tinggi gudang yaitu 9,8 meter sehingga lebar dan tinggi secara keseluruhan gudang tipe 6x20 sudah sesuai *golden ratio*.



Gambar13. Penerapan *golden ratio* pada gudang (sumber: Analisis Penulis, 2023)

Namun, masih ada beberapa elemen fasad yang belum sesuai dengan *golden ratio* seperti perletakan bidang bukaan *rolling door*, bidang kaca jendela maupun pintu, dan bidang dinding tekstur.

Jadi, secara keseluruhan gudang tipe 6x20 masih belum sesuai proporsi *golden ratio* karena masih adanya beberapa elemen fasad yang belum memenuhi dan sesuai proporsi *golden ratio*.

5. Hasil Pembahasan

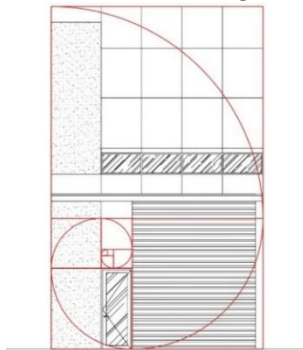
Berdasarkan hasil Analisis, untuk memenuhi proporsi *golden* rasio terdapat modifikasi pada beberapa elemen fasad baik secara posisi maupun dimensinya. Pada gudang tipe ini perubahan pada desain sangat signifikan mengacu pada hasil Analisis *golden ratio*. Beberapa hal tersebut di antaranya :

- Dilihat perletakannya dan tanpa merubah dimensi bidang bukaan

rolling door dapat di geser ke kanan menyesuaikan garis *golden ratio* sesuai gambar.

- Mengubah dimensi bidang dinding pintu kaca menyesuaikan garis *golden ratio* dan menggeser posisi pintu ke kanan menyesuaikan garis *golden ratio*.
- Mengubah dimensi bidang dinding jendela kaca menyesuaikan garis *golden ratio*.
- Modifikasi dimensi dan posisi bidang tali air dengan pergeseran ke kanan sesuai dengan garis *Golden Ratio*.
- Pergeseran bidang dinding tekstur ke bagian kiri menyesuaikan garis *Golden Ratio*.

Berikut hasil modifikasi desain fasad berdasarkan hasil Analisis *golden ratio* :



Gambar 14. Hasil modifikasi (sumber: Analisis Penulis, 2023)

Gudang tipe 9x20

1. Deskripsi Umum

Tipe Gudang 9x20 berlantai dua, pada lantai 2 difungsikan sebagai kantor, dan gudang ini dilengkapi dengan toilet di setiap lantainya. Terdapat dua akses masuk ke gudang yaitu sebagai *human acces* berupa pintu kaca dengan satu bukaan dan sebagai akses kendaraan *loading dock* berupa *rolling door*.



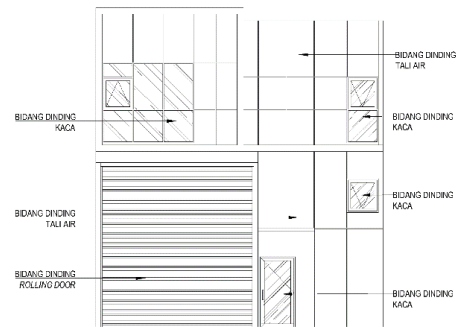
Gambar 15. Perspektif (sumber: Website Aeropolis)

Tabel 5. Spesifikasi ukuran

Ket	Panjang	Lebar	Luas Tanah	Luas Bangunan
Gudang 9x20	20 m	9 m	180 m	180 m

2. Analisis Desain

Sama seperti pada tipe gudang yang lainnya, terdapat beberapa elemen desain fasad pada gudang tipe 9x20 ini yaitu bidang dinding tali air, bidang dinding kaca sebagai pintu dan bidang dinding kaca sebagai jendela serta bukaan gudang berupa *rolling door*.

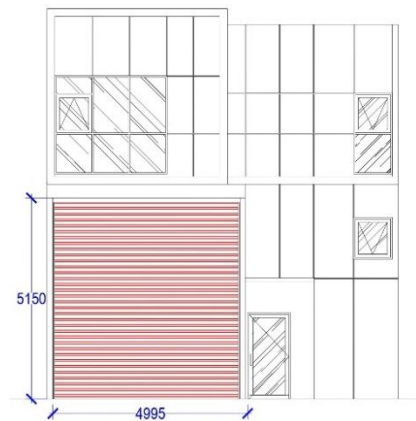


Gambar 16. Perspektif

(sumber: Website Aeropolis)

Berdasarkan hasil pengamatan, di antara elemen fasad pada Gudang tipe 9x20, bidang dinding kaca jendela menjadi *point of view* sekaligus elemen pembeda dari gudang tipe lainnya. Dengan dimensi kaca jendela yang lebih besar dan jumlah bidang dinding kaca yang lebih banyak dari gudang lainya yang menjadikan ciri khas dari gudang tipe 9x20 ini.

3. Analisis Proporsi



Gambar 17. Tampak fasad

(sumber: Analisis Penulis, 2023)

Pembahasan proporsi dibatasi pada elemen desain fasad pintu *rolling door* gudang sebagai berikut:

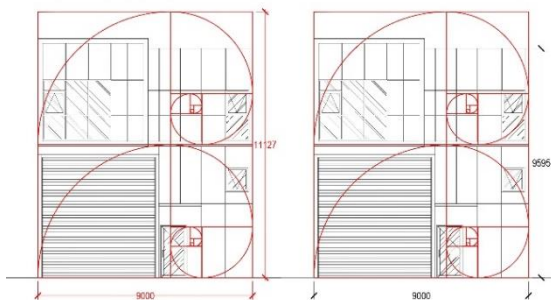
Tabel 6. Dimensi ukuran *Rolling Door*

Ket	Lebar (NDA)	Tinggi (NDA)	Lebar (Aktual)	Tinggi (Aktual)	Hasil
<i>Rolling Door</i>	2,5 m	4 m	4,9 m	5,1 m	√

Berdasarkan standar ukuran neufert, *rolling door* gudang tipe 9x20 ini sudah memenuhi standar minimal lebar dan standar minimal tinggi *rolling door*.

4. Penerapan *golden ratio* pada gudang.

Berdasarkan analisis *golden ratio*, proporsi gudang dengan lebar 9 meter di dapatkan tinggi gudang yaitu 11 meter. Sedangkan berdasarkan hasil pengukuran langsung pada gudang, lebar gudang yaitu 9 meter dan tinggi gudang yaitu 9,5 meter sehingga lebar dan tinggi secara keseluruhan gudang tipe 9x20 belum sesuai *golden ratio*. Ketidaksesuaian ini juga tercermin pada beberapa elemen fasad pada gudang ini yang belum proporsional sesuai teori *golden ratio*.



Gambar 18. Penerapan *golden ratio* pada gudang (sumber: Analisis Penulis, 2023)

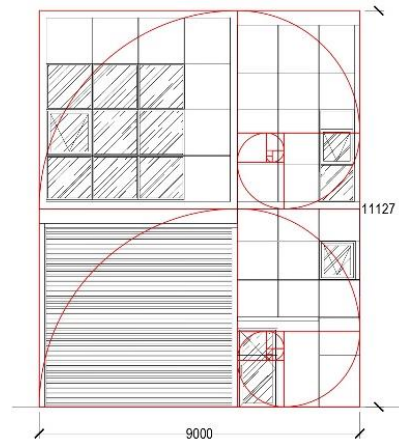
5. Hasil Pembahasan

Berdasarkan hasil Analisis, untuk memenuhi proporsi *golden ratio* terdapat modifikasi pada beberapa elemen fasad baik secara posisi maupun dimensinya, beberapa hal tersebut di antaranya :

- Menyesuaikan proporsi ketinggian fasad untuk mencapai keselarasan dengan garis *golden ratio*, sehingga menciptakan harmoni visual yang estetis dan proporsional dalam desain keseluruhan bangunan.
- Menyesuaikan dimensi lebar dan tinggi *rolling door* dengan garis *golden ratio*.
- Posisi bidang pintu kaca di geser ke kanan sesuai dengan garis *golden ratio*.

- Bidang dinding tali air yang berada di sisi atas *rolling door* di sesuaikan dengan garis *golden ratio* dan pembagian bidang tali air sama rata.

Berikut hasil modifikasi desain fasad berdasarkan hasil Analisis *golden ratio* :



Gambar 19. Hasil modifikasi (sumber: Analisis Penulis, 2023)

KESIMPULAN

Pemanfaatan teori *golden ratio* telah banyak diterapkan pada beberapa desain bangunan untuk menciptakan keseimbangan komposisi antar elemen fasad dengan keseluruhan bangunan secara utuh dan sempurna menurut estetika dalam teori proporsi. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa proporsi fasad gudang tipe 8x16, 6x20, dan 9x20 belum sesuai dengan teori *golden ratio* dan perlu adanya penyesuaian proporsi dengan modifikasi desain fasad agar mencapai proporsi yang ideal menurut *golden ratio*. Dalam hal ini, mengacu pada beberapa elemen fasad seperti ketinggian bidang bukaan *rolling door*, bidang kaca jendela, bidang dinding tekstur, dan sebagainya. Meskipun hanya menyangkut estetika, penting untuk tetap memperhatikan proporsi sebagai elemen kunci dalam desain sehingga terciptanya keseimbangan antara fungsi dan keindahan yang terwujud dalam desain fasad gudang secara keseluruhan. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi dalam pemahaman proporsi fasad bangunan gudang di Aeropolis Technopark dan menunjukkan pentingnya penerapan teori *Golden Ratio* untuk mencapai keseimbangan

visual dan estetika yang diinginkan dalam desain arsitektur.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjani, F., & Kartika, W. (2020). Penerapan 5s Untuk Meningkatkan Aksesibilitas Gudang Penyimpanan Produk Retail Online. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Industri Dan Rantai Pasok*, 1(1), 214–229.
- Astirini, W., Martiningrum, I., & Adhitama, M. S. (2015). Studi Golden Section Pada Fasad Bangunan Di Kawasan Kayutangan, Malang. *RUAS*, 13(1), 66–74. <https://doi.org/https://doi.org/10.21776/ub.ruas.2015.013.01.7>
- Ching, F. D. K. (2000). *Arsitektur, Bentuk, Ruang, dan Tatahan* (II). Erlangga.
- Ching, F. D. K. (2007). *Architecture Form, Space, and Order* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- Dunlap, R. A. (1997). *The Golden Ratio and Fibonacci Numbers*. World Scientific.
- Krier, R. (2001). *Komposisi Arsitektur*. Erlangga.
- Livio, M. (2003). *The Golden Ratio: The Story Of Phi, The World's Most Astonishing Number*. Boardway Books.
- Meyers, F. E., & Stephens, M. P. (2005). *Manufacturing Facilities Design and Material Handling*. Prentice Hall.
- Muna, J., Kalsum, E., & Putro, J. D. (2021). Identifikasi Elemen Arsitektur pada Fasad Bangunan Heritage di Kawasan Pecinan Singkawang, Kalimantan Barat. Studi Kasus: Bangunan Kolonial. *JMARS: Jurnal Mosaik Arsitektur*, 9(2), 441–455.
- Wijayanti, D. N. P., Antariksa, A., & Suryasari, N. (2015). Komposisi Fasad Bangunan Kompleks Pusat Penelitian Perkebunan Pabrik Gula Indonesia (P3GI) Di Pasuruan. *Jurnal Mahasiswa Jurusan Arsitektur Universitas Brawijaya*, 3(4).