

ANALYSIS OF GEOMETRIC ELEMENTS IN SALMAN MOSQUE, BANDUNG

¹Renate Arlene. ²Dr. Ir. Bachtiar Fauzy, M.T.

¹ Student in the Bachelor's (S-1) Study Program in Architecture
at Parahyangan Catholic University

² Senior lecturer in the Bachelor's (S-1) Study Program in Architecture
at Parahyangan Catholic University

Abstract- *The Salman Mosque was constructed in the era of modern architecture guided by geometric elements. Geometric elements enable architects to easily design with accurate measurement. These geometric elements were applied to the Salman Mosque by Achmad Noe'man. The applications of these geometric elements were made to the roof, walls and floor of the Salman Mosque building. The purpose of this paper is study the aspects of geometric elements within this research. The other purpose is to study the application of geometric elements to the Salman Mosque in Bandung. The theories behind this research are the ones concerning geometric elements, modern types of architecture, Mosque architecture, structuring principles, and archetypes. The method used to conduct the research is the research object analysis, in this case of the Salman Mosque. This paper discusses the background, formulation of the problem, purpose, utility, method, theoretical study, object data and research object analysis, as well as the ultimate research conclusion and suggestion. The benefits of the research outcome that can be derived from this research study are yielding knowledge concerning the application of geometric elements to a Mosque building in Indonesia as well as producing recommendations for the design of geometric elements in Indonesia.*

Keywords: *geometric elements; roof, wall, and floor; Salman Mosque Bandung*

KAJIAN ELEMEN GEOMETRI PADA MASJID SALMAN DI BANDUNG

¹Renate Arlene. ²Dr. Ir. Bachtiar Fauzy, M.T.

¹ Mahasiswa S1 Program Studi Arsitektur Universitas Katolik Parahyangan.

² Dosen Pembimbing S1 Program Studi Arsitektur Universitas Katolik Parahyangan

Abstrak- Masjid Salman dibangun pada era arsitektur *modern* yang berpedoman pada elemen geometri. Elemen geometri mempermudah arsitek untuk merancang dengan pengukuran yang pasti. Elemen geometri ini diterapkan pada Masjid Salman oleh Bapak Achmad Noe'man. Penerapan elemen geometri ini dilakukan pada bagian atap, dinding, dan lantai bangunan Masjid Salman. Tujuan dari skripsi ini adalah mengkaji aspek elemen geometri yang terdapat pada penelitian ini. Tujuan lainnya adalah mengkaji penerapan elemen geometri pada Masjid Salman di Bandung. Teori yang digunakan pada penelitian ini adalah teori mengenai elemen geometri, arsitektur *modern*, arsitektur masjid, prinsip penyusunan, dan arketipe (*archetype*). Metode yang dilakukan pada skripsi ini adalah analisa objek kajian yaitu Masjid Salaman. Pada skripsi ini akan dibahas latar belakang, perumusan masalah, tujuan, kegunaan, metode, kajian teori, data objek, dan analisa objek penelitian, serta simpulan dan saran penelitian. Dari penelitian ini didapatkan elemen geometri dasar Masjid Salman dan penerapannya pada atap, dinding, dan lantai bangunan pada Masjid Salman. Penerapan ini sesuai dengan jamannya dimana arsitektur *modern* yang mengacu pada elemen geometri sedang berkembang saat itu. Manfaat dari luaran penelitian yang dapat diambil dari skripsi ini adalah menghasilkan pengetahuan mengenai pengaplikasian elemen geometri pada sebuah bangunan masjid di Indonesia dan menghasilkan rekomendasi untuk desain elemen geometri di Indonesia.

¹ Corresponding Author: renatearlene@gmail.com

Kata-kata kunci: elemen geometri; atap, dinding, dan lantai; Masjid Salman di Bandung

1 LATAR BELAKANG MASALAH

Pada era arsitektur *modern*, teknologi mesin banyak digunakan dalam bidang arsitektur dan konstruksi sehingga mempermudah pembuatan bagian-bagian bangunan sehingga proses konstruksinya lebih cepat dan murah, namun penggunaannya juga dibatasi. Pembatasannya adalah pada sisi bentuknya yang diharuskan mudah untuk dibuat dan dibangun seperti bentukbentuk geometri. Bentuk geometri dapat berupa persegi, segi empat, segi tiga, lingkaran, dan elips. Bentuk inilah yang menjadikan terbentuknya elemen geometri pada sebuah bangunan di era moden.

Elemen geometri merupakan elemen-elemen yang memiliki garis dan bentuk yang tidak dapat dibantah lagi dari segi pengukurannya yang kemudian digunakan untuk menentukan ukuran dan proporsi pada bangunan. Pengaplikasian elemen geometri ini dapat dilakukan pada semua tipe bangunan seperti bangunan satu fungsi dan bangunan banyak fungsi.

Masjid merupakan tempat untuk melakukan seluruh kegiatan islami, seperti sembahyang (salat), mengajar, melangsungkan pernikahan, hingga menetap untuk sementara. Bangunan masjid pada mulanya hanya berupa bangunan dengan denah memusat yang bercirikan arsitektur daerah dimana masjid tersebut didirikan. Kemudian setelah munculnya bentuk *dome* dalam arsitektur gereja di roma, maka bangunan masjid di seluruh dunia pun mengadaptasi bentuk tersebut pada bangunannya. Bentuk yang mengerucut ke arah tengah merupakan representasi akan satu tujuan yaitu Allah. Selain bentuk *dome*, bentuk seperti limas juga dapat merepresentasikan hal tersebut.

Jika diamati, bentuk-bentuk yang digunakan pada arsitektur masjid merupakan bentukbentuk geometri, seperti bentuk denahnya yang memusat, bentuk pada dinding bangunan, dan bentuk atapnya. Bentuk pada masjid di Indonesia menunjukkan adanya pendekatan dengan ketersediaan ruang pada tapak. Bentuk atapnya tetap menunjukkan budaya tradisional seperti atap perisai atau atap joglo, namun bentuk denahnya menunjukkan adanya penyesuaian dengan ketersediaan lahan atau tapaknya. Setelah itu dengan perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan di Indonesia maka bentuk masjid di Indonesia mulai lebih fungsionalis dengan atap datar dan penyesuaian dengan lahan yang tersedia.

Masjid Salman merupakan masjid pada era arsitektur *modern* di Indonesia yang pertama kali mengaplikasikan atap datar pada bangunan masjidnya. Pada tahun 60-an, arsitektur *modern* mulai berkembang di benua Eropa dan kemudian ajaran mengenai arsitektur *modern* pun mulai masuk ke Indonesia. Maka dari itu, Masjid Salman juga menerapkan sebuah pandangan arsitektur *modern* pada bangunannya, seperti pengaplikasian elemen-elemen geometri pada seluruh elemen bangunannya termasuk elemen pelingkupnya yang terbagi menjadi bagian atap, dinding, dan lantai bangunan.

Dengan isu yang tersebut, maka dilakukan sebuah penelitian mengenai hubungan elemen geometri dan sebuah bangunan masjid khususnya Masjid Salman di Bandung. Hubungan antara elemen geometri dan bangunan masjid ini menjadi menarik untuk dibahas karena bangunan Masjid Salman merupakan sebuah bangunan masjid berarsitektur *modern* pertama yang memunculkan desain yang memiliki ciri arsitektur *modern* yaitu elemen geometri yang oleh arsitek Masjid Salman yaitu Bapak Achmad Noe'man diterapkan pada bagian atap, dinding dan lantai bangunannya.

1.1 PERTANYAAN PENELITIAN

Berdasarkan fenomena yang telah didikemukakan di atas, maka berikut ini akan diangkat beberapa pertanyaan penelitian yang perlu dikaji lebih lanjut. (1) Apa yang dimaksud dengan elemen geometri pada penelitian ini? (2) Bagaimana penerapan elemen geometri pada Masjid Salman di Bandung?

1.2 TUJUAN PENELITIAN

Dari permasalahan yang telah dibatasi dan dirumuskan dalam rumusan masalah di atas, berikut ini garis-garis besar hasil pokok yang ingin dicapai yang terkategoriikan sebagai luaran skripsi, yaitu sebagai berikut. (1) Mengkaji aspek elemen geometri yang terdapat pada penelitian ini dan (2) Mengkaji penerapan elemen geometri pada Masjid Salman di Bandung.

1.3 KEGUNAAN PENELITIAN

Luaran dari skripsi ini akan bermanfaat di bidang arsitektur *modern* di Indonesia. Manfaat yang dapat diambil dari luaran skripsi ini adalah sebagai berikut: (1) Menghasilkan pengetahuan mengenai pengaplikasian elemen geometri pada sebuah bangunan masjid di Indonesia dan (2) Menghasilkan rekomendasi untuk desain elemen geometri di Indonesia.

1.4 KAJIAN TEORI DAN METODOLOGI

Pada kajian teori dan metodologi ini akan dibahas mengenai teori-teori yang relevan dengan penelitian dan metodologi yang merupakan tahapan penelitian. Teori-teori yang disajikan pada bab ini bertujuan untuk memudahkan dan menyamakan pemikiran akan bahasan yang disajikan pada penelitian ini. Metodologi penelitian memperlihatkan inti dari rangkaian penelitian yang disajikan.

1.5 GEOMETRI DAN KREATIVITAS

Garis dan bentuk dapat dijabarkan dengan dua cara yaitu perhitungan analitis matematis (algebra) dan penggambaran geometris. Geometri memecahkan masalah yang bersangkutan dengan bentuk dengan memberikan bentuk yang siap buat yang dapat dimanipulasi dengan banyak cara. Perhitungan matematis (algebra) sudah ada sejak jaman Renaissance. Secara perhitungan matematis bentuk geometri dapat diartikan secara bentuk dan kepadatan. Setiap bentuk geometri merupakan miliknya sendiri.

Ketidakterbantahan yang formal merupakan buatan manusia. Manusia ini menguasai alam dan menginginkan kualitas lebih. Plato mengatakan bahwa ketidakterbantahan merupakan hukum yang mengatur mengenai bentuk geometri. Bentuk-bentuk platonik menunjukkan proporsi manusia sekarang dan memunculkan *golden section*.

Geometri sudah ada sejak jaman dahulu. Geometri biasa digunakan oleh filsuf dan arsitek. Pada jaman dahulu geometri digunakan sebagai senjata oleh pemimpin untuk mengukur lahan, mengukur jarak bintang, dan intik navigasi. Geometri lebih tidak terbantahkan dari perhitungan matematis yang dapat bersifat abstrak. Geometri memiliki lebih banyak cara untuk menuju arsitektur yang lebih kreatif.

Geometri dianggap menarik bagi arsitek karena beberapa hal.

- (1) Memberikan sajian bentuk yang tidak terbantahkan
- (2) Memberikan kenyamanan untuk menggunakan bentuk yang dapat diulang jika perlu, tanpa menimbulkan kesalahan.

- (3) Memberikan ketidakterbatasan yang terhingga walaupun setelah memilih suatu bentuk dasar.
- (4) Memberikan kesempatan untuk mendesain secara metaforik untuk mencapai Tuhan dengan bentuk-bentuk yang tidak dapat terbantahkan.
- (5) Memberikan jaminan psikologis dengan keleluasaan pemberian dimensi pada setiap bentuk.
- (6) Memudahkan arsitek menyamakan pandangan dengan orang awam mengenai suatu bentuk.

Memberikan waktu lebih untuk mengubah bentuk geometri dasar menjadi bentuk yang lebih optimal dari pada menghabiskan waktu untuk menemukan bentuk baru setiap waktu.

Terdapat tiga kategori bentuk geometri berdasarkan pendekatan arsitektur yaitu mendefinisikan sesuatu yang keberadaannya tidak terbantahkan, bentuk yang bebas yang merupakan pemikiran subjektif dari perancangannya, dan kombinasi dari ketidakterbantahan dan bentuk yang bebas. Bentuk yang bebas cenderung tidak dapat diprediksi, sulit dipertanggungjawabkan, sulit digambar dan dibangun, datang dari logika subjektif, dan cenderung mengasingkan dan memecah belah manusia.

Terdapat beberapa kategori kombinasi untuk beberapa jenis bangunan yaitu bangunan satu fungsi (skala besar), bangunan kompleks, bangunan antara satu dan lebih fungsi, dan kombinasi yang berantakan. Dalam sebuah bangunan arsitektural penggunaan geometri penting untuk susunan organisasi, kesatuan secara visual, dan skala.

Bangunan kontemporer cenderung memiliki fungsi yang kompleks. Hal ini dikarenakan alasan ekonomi. Masalahnya adalah kebutuhan struktur, sirkulasi, dan mekanikal yang berbeda. Strategi pemecahannya adalah dengan mengakomodasi berbagai kebutuhan fungsional yang beragam (struktur, kebutuhan skala yang berbeda, dll.) atau memisahkan fungsi dengan elemen geometri namun masih dalam satu komposisi. Kesatuannya dapat ditunjukkan melalui penggunaan material atau tekstur yang sama.

Kesulitan yang dihadapi oleh arsitek dalam merancang bangunan yang kompleks adalah untuk menunjukkan fungsi dari gubahan eksterior atau membuat interior yang multifungsi namun terlihat hanya seperti blok-blok massa. Hal yang terpenting untuk membuat bangunan yang kompleks adalah kesatuan, skala, irama, dan relasi dalam sebuah komposisi. Bangunan kompleks ini bagus sebagai komposisi di skala kota.

Dalam sebuah tapak geometri biasanya terdapat *Grid* atau modul. Terdapat dua jenis *Grid* yaitu *Grid* hippodamean dan *Grid* mandala. Tapak dapat terbagi menjadi tapak monotonik (satu modul) dan ritmik (banyak modul). Tapak ritmik dapat menampung banyak ukuran. Tapak geometri memberikan banyak kemungkinan penataan, kesatuan, dan irama. Tapak geometri ini biasanya digunakan dalam arsitektur muslim untuk mendapatkan kualitas fungsional yaitu memenuhi kebutuhan dan menunjukkan keuniversalan juga kelangkaan material struktur.

Dalam masjid keberagaman jarak menunjukkan perbedaan fungsi. Biasanya tapak masjid memiliki *Grid* memusat seperti lingkaran, sisi banyak, atau ortogonal. Pilihan sebuah *Grid* merupakan sebuah aset bukan sebuah pertanggungjawaban. *Grid* ini menentukan pembagian spasial yang biasanya dipertegas dengan perletakan karpet. Tapak geometri pada arsitektur muslim terkadang diputar untuk alasan orientasi terhadap kiblat.

Alvar Aalto mencoba menggabungkan antara tanpa geometri dengan tapak geometri. Hasilnya adalah sebuah bentuk dengan disiplin geometri yang tinggi namun terlihat berantakan karena tampak luarnya yang di desain sampai skala mikro, bertekstur, dan detail. Tidak

menggunakan modul pada tapak mengakibatkan pembangunan lebih mahal dan sulit dalam penggambaran dan pembangunan.

Geometri Euclidean adalah seni dalam geometri. Biasanya dalam geometri ini dua garis sejajar tidak boleh bersilangan. Ciri dari geometri ini adalah titik berat, keinginan, ketidakpastian, dan dinamieme dalam arsitektur. Ciri-ciri tersebut menimbulkan sudut pandang dan batasan baru. Walaupun kemudian desain dapat dibangun, namun penggambaran dan konstruksi masih terbilang sulit, karena itu geometri masih merupakan pilihan terbaik untuk desain. (Antoniades, Anthony C., 1992)

1.6 ARSITEKTUR MODERN

Bauhaus dan *Congres Internationaux d'Architecture Moderne* (CIAM) adalah gaya arsitektur yang sangat berpengaruh dalam timbul dan berkembangnya arsitektur *modern* di dunia. Kedua gaya arsitektur ini juga banyak diterapkan pada bangunan Masjid Salman di Bandung. Penggunaan gaya arsitektur ini dikarenakan sang arsitek Masjid Salman, Achmad Noe'man, mendapatkan wawasan mengenai dua gaya arsitektur tersebut ketika beliau kuliah di Institut Teknologi Bandung (ITB).

Bauhaus dan *Congres Internationaux d'Architecture Moderne* (CIAM) juga menerapkan geometri pada desainnya karena pada dasarnya perkembangan teknologi saat itu memungkinkan pembangunan masal yang memungkinkan adanya bentuk yang geometri dan berirama.

1.7 ARSITEKTUR MODERN DAN GEOMETRI

Arsitektur *modern* biasanya merupakan bangunan ekonomis dan dibuat dengan teknologi mesin. Biasanya berupa sebuah bangunan satu fungsi tanpa detail fasad. Arsitektur *modern* focus kepada konfigurasi geometri. Konsekuensinya adalah kreasi bangunannya tidak mengindahkan skala manusia. Hasilnya adalah kemonotonan, dan pengulangan yang berlebih pada modul struktur.

Bangunan satu fungsi ini biasanya menjadi sebuah objek. Tidak digunakannya skala manusia adalah hal yang negatif, karena itu hal ini harus ditangani. Penanganannya dapat dengan cara menghadirkan elemen yang familiar dengan manusia sehingga menimbulkan perasaan yang tepat akan dimensi bangunan yaitu dirinya sendiri. Dengan pengukuran tersebut dan geometri yang tidak dapat disangkal, maka dimensi tersebut dapat terdefiniskan. (Antoniades, Anthony C., 1992)

1.8 ARSITEKTUR MASJID

Masjid merupakan pusat ibadat dan kebudayaan Islam atau dapat juga disebut sebagai pusat dunia Islam. Dikatakan demikian karena masjid bukan hanya digunakan untuk bersembahyang namun juga digunakan untuk melakukan kegiatan-kegiatan lain yang dapat menumbuhkan nilai islami. Kegiatan-kegiatan yang biasanya terdapat pada masjid adalah belajar mengajar, peradilan, pernikahan, bersosialisasi atau bermusyawarah, singgah, mengaji atau tadarus, i'tikaf, dan khotbah.

Kegiatan sembahyang atau salat dapat dibagi menjadi beberapa jenis, tiga diantaranya yaitu salat wajib, salat sunat, dan salat istikharah. Salat wajib dibagi lagi menjadi lima berdasarkan waktu salatnya yaitu salat subuh yang dilakukan saat bangun tidur, salat zuhur yang dilakukan saat sebelum bekerja, salat azar yang dilakukan di tengah-tengah kesibukan, salat magrib yang dilakukan setelah bekerja, dan salat 'isya yang dilakukan sebelum tidur. Salat

sunat adalah salat yang dilakukan di rumah. Salat istikharah adalah salat yang dilangsungkan saat seseorang ingin meminta petunjuk pada Allah.

Salat wajib biasanya dilangsungkan pada masjid. Pada hari jumat salat azar menjadi wajib bagi seluruh laki-laki beragama Islam. Salat ini biasanya disebut salat jumat. Salat ini mendatangkan lebih banyak jemaat ke masjid. Kegiatan salat jumat ini menjadi titik tolak dibangunnya Masjid Salman di kawasan kampus ITB. Masjid Salman dibangun karena adanya kebutuhan untuk menghadirkan masjid yang dekat dengan kampus dan cukup luas untuk menampung banyaknya jemaat dari masyarakat kampus dan dari lingkungan sekitar sehingga kegiatan salat jumat tidak mengganggu kegiatan perkuliahan.

Prosesi kegiatan sembahyang adalah azan, wudu, salat, zikir (opsional), dan berkumpul (opsional). Azan adalah ajakan bagi masyarakat untuk bersembahyang di masjid. Berwudu adalah kegiatan bersuci yang kini dilakukan dengan menggunakan air yang mengalir dari keran. Salat adalah kegiatan sembahyang yang diawali dengan takbir dan diakhiri dengan salam. Berzikir adalah berdoa, membaca alquran atau hadis atau menggunakan tasbih. Kegiatan berkumpul biasanya dilakukan untuk memberi pengumuman atau diadakan tadarusan. (Gazalba, Sidi, 1975)

1.9 PRINSIP PENYUSUNAN

Prinsip penyusunan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut. (Ching, Francis D.K., 2008)

- (1) Sumbu: sebuah garis yang dihasilkan oleh dua buah titik di dalam ruang, dimana padanya bentuk dan ruang dapat disusun secara sistematis.
- (2) Simetri: distribusi dan tatanan seimbang antara bentuk dan ruang yang setara pada sisi-sisi berlawanan di suatu garis atau bidang pembagi, atau terhadap sebuah sumbu atau titik pusat.
- (3) Hirarki: artikulasi terhadap kepentingan suatu bentuk atau ruang melalui ukuran, bentuk dasar, atau penempatannya relatif terhadap bentuk dan ruang lain dari organisasi tersebut.
- (4) Irama: suatu gerakan penyatuan yang dicirikan dengan adanya suatu pengulangan berpola atau perubahan elemen-elemen bentuk atau motif di dalam suatu bentuk yang diubah ataupun tetap.
- (5) Datum: sebuah garis, bidang, datau volume yang oleh kemenerusan dan keteraturannya, berfungsi mengumpulkan, mengukur, dan mengatur suatu pola bentuk ruang.
- (6) Bentuk aditif dihasilkan dengan cara menghubungkan atau menempelkan secara fisik satu atau lebih bentuk-bentuk anakan terhadap volumenya. Bentuk aditif berdasarkan sifat hubungannya dapat dibagi menjadi bentuk terpusat, linier, radial, terklaster, dan *Grid*.

2 KAJIAN TEORI

2.1 TEORI ARKETIPE

Arche-type merupakan sebuah istilah yang datang dari Carl Jung seorang pakar psikologi yang berarti imaji atau citra tipe yang paling mendasar yang diperoleh dari kesadaran kolektif manusia. Evensen, seorang pakar arsitektur yang mencoba menerapkannya dalam arsitektur. Bentuk-bentuk dasar dapat disebut sebagai arketipe arsitektur, berasal dari bahasa Yunani yang berarti: *pola dasar* atau *bentuk pertama* atau *model asli* seperti yang ada sebagai dasar dari variasi dan kombinasi yang ada setelahnya (Evensen, 1987).

Sebuah teori *archetype* memiliki tiga tujuan yaitu mengklasifikasikan arketipe dalam gambaran terkonsentrasi, menggambarkan bangunan untuk dapat menunjukkan potensi ekspresi yang ada dalamnya, dan menunjukkan bahwa ada bahasa yang umum dalam bentuk yang kita bisa segera pahami, terlepas dari interpretasi individu atau budaya.

Dalam teori *archetypes* elemen bentuk dapat didefinisikan dalam 3 aspek yaitu elemen lantai, dinding, dan atap. Pada dasarnya elemen-elemen ini mendefinisikan hubungan antara luar dan dalam, membuat *dalam* ditengah-tengah *luar*, meskipun dalam cara yang berbeda: lantai sebagai bagian bangunan yang paling bawah, memiliki peran untuk mendefinisikan antara atas dan bawah, dinding sebagai bagian tengah bangunan mendefinisikan dalam dan di sekitar.

2.2 METODOLOGI PENELITIAN

Berikut ini merupakan langkah-langkah yang dilakukan untuk mengkaji elemen geometri pada masjid Salman di Bandung.

- (1) Memilih topik penelitian yaitu Elemen Geometris
- (2) Memilih objek yang akan digunakan dalam penelitian yaitu Masjid Salman di Bandung
- (3) Merumuskan latar belakang dan tujuan penelitian, yaitu mengkaji aspek dan penerapan elemen geometri pada objek kajian yaitu Masjid Salman di Bandung
- (4) Melakukan tinjauan pustaka, yaitu mengenai elemen geometri, arsitektur masjid, prinsip penyusunan, dan teori arketipe.
- (5) Melakukan *survey* lapangan, yaitu mengenai kondisi bangunan Masjid Salman saat ini dan mengambil data berupa foto.
- (6) Pengambilan data, yaitu dengan melakukan wawancara dengan Bapak Fauzan Noe'man selaku anak dari arsitek Bapak Achmad Noe'man yang mendesain Masjid Salman. Data juga diperoleh dari studi pustaka.
- (7) Melakukan analisa terhadap objek kajian berdasarkan landasan teori yang relevan dengan topik penelitian.
- (8) Mengambil kesimpulan dan memberi saran

3 ANALISA

3.1 ARSITEKTUR MASJID SALMAN DI BANDUNG

3.1.1 SEJARAH MASJID SALMAN

Masjid Salman berlokasi di Jalan Ganeça, Lb. Siliwangi, Coblong, Kota Bandung 40132, Jawa Barat. Masjid ini dibangun pada tahun 1964 dan berarsitek Achmad Noe'man. Masjid Salman didirikan karena kebutuhan untuk beribadah mahasiswa ITB yang sebagian besar beragama Islam. Dahulu, mahasiswa ITB khususnya yang berjenis kelamin laki-laki harus pergi ke masjid lain yang berjarak cukup jauh dari kampus ITB untuk melaksanakan salat jumat. Waktu yang dihabiskan untuk pergi ke masjid lain tersebut mengganggu aktivitas belajar mengajar di kampus ITB. Maka dari itu, Masjid Salman didirikan agar mahasiswanya dapat beribadah dan belajar dengan selaras. Berikut ini merupakan gambar Masjid Salman (Figur 1).



Figur 1. Masjid Salman

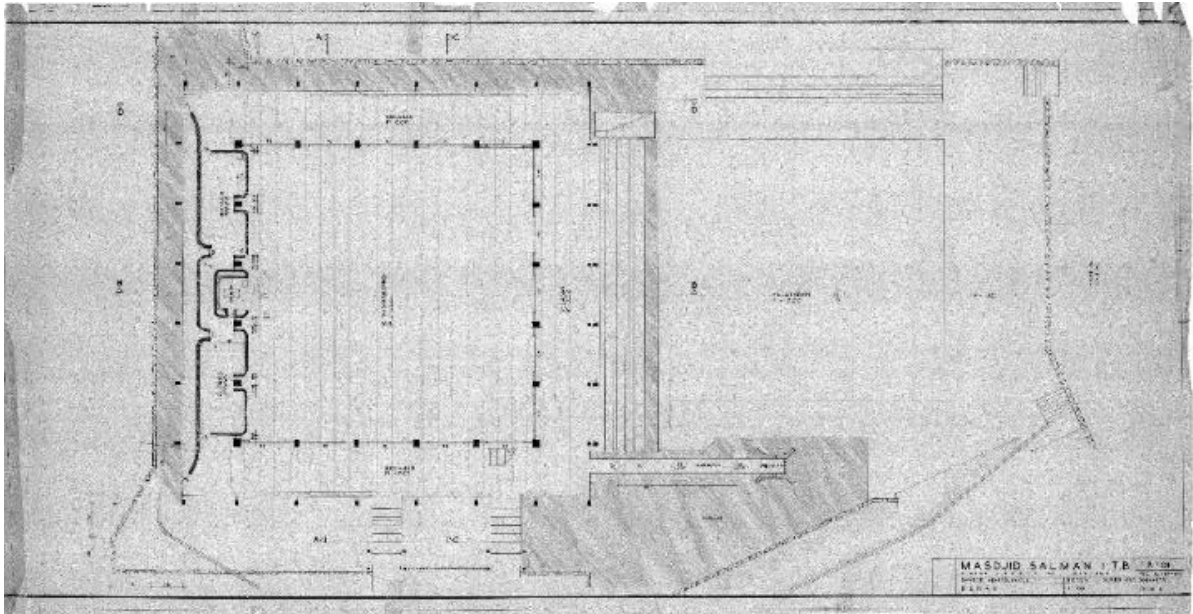
3.1.2 KONSEP DESAIN MASJID SALMAN

Konsep desain dari Masjid Salman adalah sederhana, jujur, dan platonik. Kesederhanaan dapat dilihat dari bentuknya yang hanya berupa geometri kubus yang mengarah ke kiblat. Arah kiblat di Kota Bandung adalah barat ditambah 25^0 ke arah utara. Bangunan dibangun mengarah ke kiblat agar jemaat mudah menemukan arah kiblat dan tidak salah arah pada waktu salat. Warna bangunan monokromatik yaitu warna-warna pastel, coklat, dan putih. Kejujuran dapat terlihat dari penggunaan material yang diekspose.

Material yang digunakan pada Masjid Salman adalah beton, batu, bata karawang, kayu jati, dan metal. Material beton banyak digunakan pada bangunan Masjid Salman karena pada saat itu Menteri Perindustrian memberikan sumbangan 3000 sak semen untuk pembangunan Masjid Salman. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, platonik adalah bersifat spiritual penuh, seperti itulah Masjid Salman didesain. Semua pemikiran desain dikembalikan pada kebenaran yang diajarkan dalam agama Islam. Menara pada Masjid Salman didesain serupa dengan bangunan masjidnya dan digunakan sebagai penarik, untuk azan dan untuk menyebarkan pengumuman.

3.1.3 DENAH BANGUNAN MASJID SALMAN

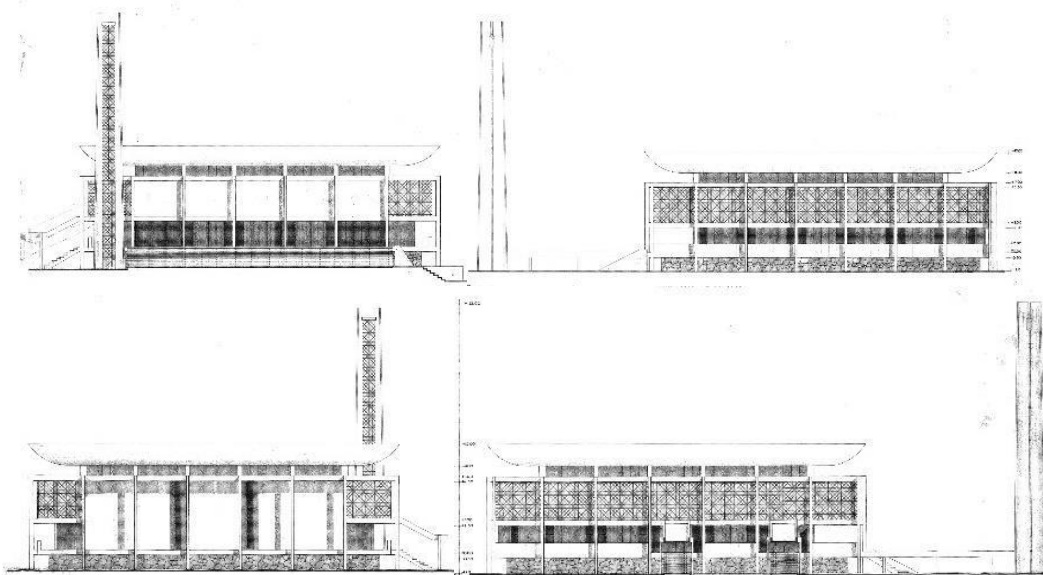
Denah Bangunan Masjid Salman (Figur 2) memiliki program ruang yang sederhana. Ruang dibagi menjadi ruang dalam dan ruang luar bangunan. Zoning ruang dapat dibedakan menjadi dua bagian, yaitu zoning kawasan dan zoning pria dan wanita. Zoning kawasan dibagi tiga, bagian dalam masjid merupakan area suci yang hanya boleh dimasuki setelah melakukan wudu, kawasan selasar merupakan area sub suci yang digunakan untuk kegiatan masjid, dan area pelataran adalah zona non-suci yang digunakan untuk sirkulasi.



Figur 2. Denah Masjid Salman

3.1.4 KONSEP TAMPAK MASJID SALMAN

Tampak Masjid Salman (Figur 3) memperlihatkan secara jujur pemakaian materialnya. Penggunaan banyak material beton sangat terlihat pada fasadnya dan penggunaan bata karawang adalah sebagai nilai estetis bangunan. Penggunaan material yang sama pada menara membuat adanya keselarasan antara masjid dan menara.



Figur 3. Tampak Masjid Salman

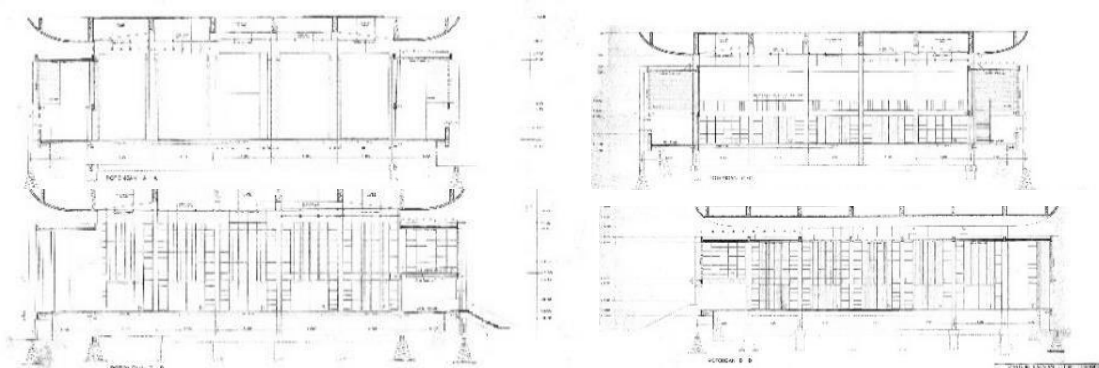
3.1.5 POTONGAN BANGUNAN MASJID SALMAN

Gambar potongan Masjid Salman (Figur 4) menegaskan struktur yang digunakan pada bangunan Masjid Salman. Struktur yang digunakan antara lain:

Atap: beton bertulang

- a. Balok: beton prategang atau pada saat itu disebut *partial prestressed*
- b. Kolom: beton bertulang

- c. Dinding: bata, bata kerrawang, dan kayu jati
- d. Lantai: beton bertulang dilapisi kayu jati
- e. Fondasi: tiang pancang dan batu kali + *sloof* dan dinding penahan tanah



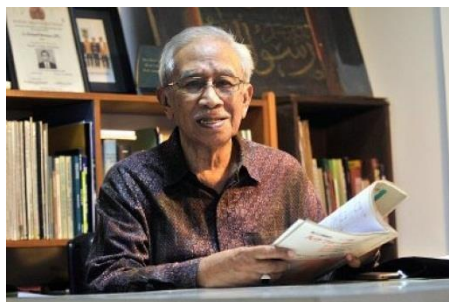
Figur 4. Potongan Masjid Salman

3.1.6 FILOSOFI ISLAMI YANG DITERAPKAN PADA MASJID SALMAN

Beberapa filosofi Islami yang diterapkan pada Masjid Salman adalah keputusan untuk tidak menggunakan kubah dan tidak melakukan sesuatu yang mubazir dengan mengutamakan fungsi dari pada bentuk. (Noe'man, Fauzan, 2016)

3.1.7 ARSITEK MASJID SALMAN

Bapak Achmad Noe'man (Figur 5) merupakan salah satu pelopor didirikannya bangunan masjid berarsitektur *modern*, tanpa kolom di dalam ruang salat, dan tanpa kubah di Indonesia. Beliau sudah berkarya sejak tahun 1964. Karya pertama beliau adalah Masjid Salman ITB di Bandung. Semasa kuliah, Bapak Achmad Noe'man mendapat pengajaran tentang arsitektur *modern*. Pelajaran yang dianggapnya menarik adalah mengenai arsitektur *modern* Bauhaus dan CIAM. Ajaran Bauhaus dan CIAM menyebutkan bahwa "*Ornament is a crime.*" dan "*Less is more.*" Yang berarti fungsi lebih ditekankan dari pada sekedar nilai estetika. (Utami, 2002).



Figur 5. Achmad Noe'man

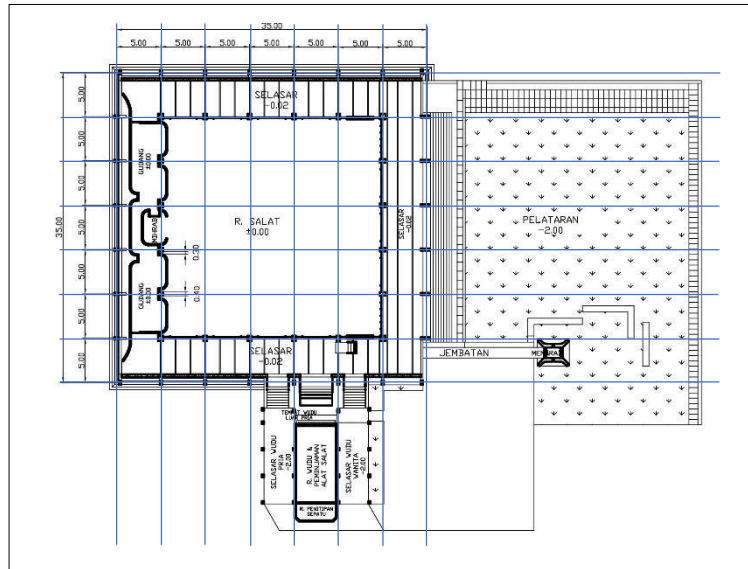
(Sumber: integralist.blogspot.co.id. November 2016)

3.2 KAJIAN ELEMEN GEOMETRI PADA MASJID SALMAN DI BANDUNG

3.2.1 ELEMEN GEOMETRI PADA TAPAK MASJID SALMAN

Tapak Masjid Salaman merupakan tapak monotonik yang berarti hanya memiliki satu modul. Modul tersebut berbentuk persegi dengan ukuran 5m x 5m. Modul persegi ini menjadi dasar pengembangan, kesatuan dan irama pada bangunan Masjid Salman itu sendiri. Modul

persegi ini dapat menunjang kegiatan yang ada di dalamnya yang bersifat linear. Pemilihan modul persegi ini memudahkan dalam menunjukkan arah kiblat, dengan merotasi persegi tersebut, dan mempermudah pembagian spasial di dalam ruangan, seperti perletakan karpet. Berikut ini merupakan gambar yang menunjukkan modul pada tapak Masjid Salman (Figur 6).



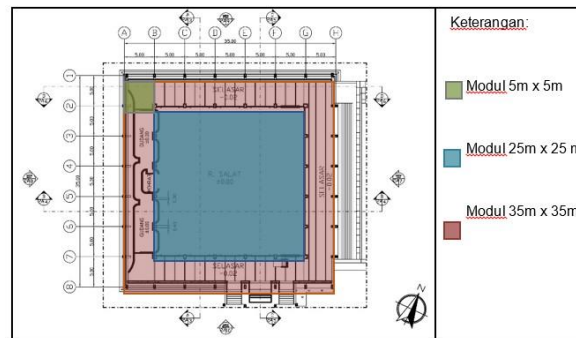
Figur 6. Modul Pada Tapak

3.2.2 ELEMEN GEOMETRI PADA DENAH MASJID SALMAN

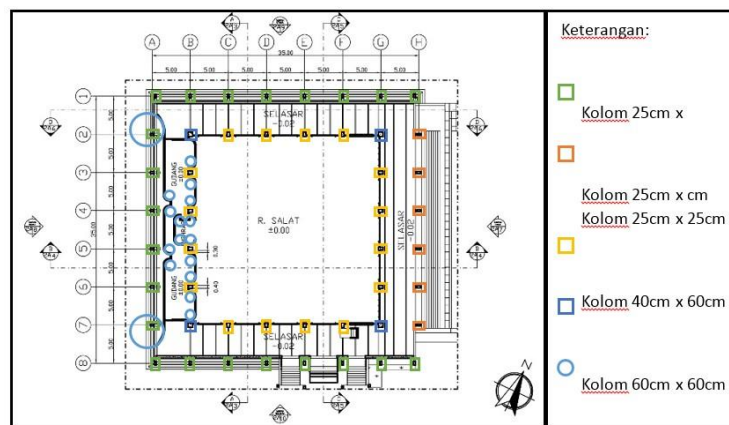
Pada denah Masjid Salman didapatkan penggunaan elemen geometri berbentuk persegi yang merupakan kelanjutan penerapan modul geometri pada tapak. Elemen geometri ini berukuran kelipatan lima yaitu 5m x 5m, 25m x 25m, dan 35m x 35m. Denah seakan terlihat memiliki dua bentuk persegi, persegi yang lebih besar, yang berukuran 35m x 35m, dan persegi kecil yang terletak simetris di dalam persegi besar, yang berukuran 25m x 25m. Berikut ini merupakan gambar yang menjelaskan pengaplikasian modul pada denah Masjid Salman (Figur 7).

Selain terdapat bentuk persegi, pada denah Masjid Salman juga dapat dilihat adanya bentuk bagian dari lingkaran dan bentuk segi empat. Bentuk bagian dari lingkaran terlihat pada dinding barat bangunan masjid, sedangkan bentuk segi empat dapat terlihat pada bentuk kolom luar dan kolom dalam bangunan Masjid Salman.

Pada denah Masjid Salman ini juga dapat dilihat adanya perulangan elemen geometri yang menunjukkan adanya irama dari struktur bangunan Masjid Salman. Salah satu perulangan yang sangat terlihat adalah adanya deretan kolom yang jaraknya mengikuti modul tapak yaitu 5m x 5m. Denah Masjid Salman ini sendiri pun terlihat seimbang karena jika dibelah dua menjadi bagian utara dan selatan, maka kedua bagian itu akan terlihat seperti satu bagian yang dicerminkan dan menjadi bagian satunya. Berikut ini merupakan gambar yang menunjukkan bagian bentuk lingkaran dan bentuk segi empat serta irama struktur pada Masjid Salman (Figur 8).



Figur 7. Pengaplikasian Modul pada Denah



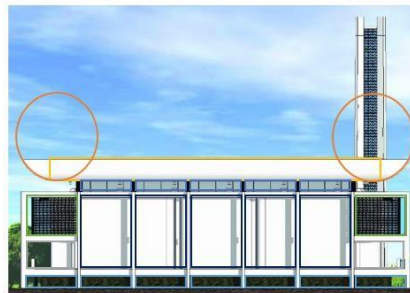
Figur 8. Bentuk Lingkaran dan Segi Empat, serta Irama Struktur

3.3 ELEMEN GEOMETRI PADA TAMPAK MASJID SALMAN

Bangunan Masjid Salman memiliki empat tampak yang terbagi berdasarkan arah hadapnya terhadap arah mata angin. Empat tampak tersebut adalah timur, tampak barat, tampak utara, dan tampak selatan. Tampak timur menunjukkan pintu masuk utama ke dalam bangunan Masjid Salman. Pintu masuk didahului oleh tangga yang menghubungkan pelataran dan selasar timur bangunan Masjid Salman, dan kemudian terdapat pintu masuk utama menuju ruang salat. Adanya tangga menuju ruang utama menunjukkan adanya hirarki antar ruang dalam dan ruang luar bangunan Masjid Salman. Pada tampak ini juga dapat dilihat adanya bentuk elemen geometri yaitu segi empat dan elips. Perulangan elemen struktur yaitu kolom juga dapat terlihat pada tampak timur. Selain itu terdapat pula perulangan pada elemen non struktural pada tampak timur yaitu ornamen bata karawang. Selain itu menara yang terlihat dari tampak timur terlihat memiliki bentuk segi empat. Berikut ini merupakan gambar yang menunjukkan pengaplikasian elemen geometri pada tampak timur bangunan Masjid Salman (Figur 9). Tampak barat juga merupakan tampak belakang bangunan. Bentuk elemen geometri yang dapat dilihat pada tampak barat adalah segi empat dan elips. Bentuk segi empat terlihat jelas pada bagian dinding di antara kolom sedangkan bentuk elips terlihat pada atap bangunan Masjid Salman. Pada tampak ini juga dapat terlihat adanya perulangan struktur kolom dan elemen non-struktural bata karawang. Berikut ini adalah gambar yang menunjukkan pengaplikasian elemen geometri pada tampak barat bangunan Masjid Salman (Figur 10).



Figur 9. Elemen Geometri Tampak Timur Masjid Salman



Figur 10. Elemen Geometri pada Tampak Barat Masjid Salman

Tampak utara dapat terlihat dari Jalan Ganeça. Tampak yang menghadap jalan Ganeça ini bukan merupakan tampak utama bangunan Masjid Salman. Pada tampak ini terdapat bentuk geometri yaitu segi empat dan elips, seperti pada tampak lainnya. Perulangan pada struktur kolom juga terlihat pada tampak ini. Penggunaan bata karawang pada tampak utara lebih banyak dari pada tampak timur dan barat. Jumlah bata karawang di antara dua kolom adalah 210 buah. Pada tampak ini dapat terlihat bahwa lantai utama bangunan Masjid Salman diangkat. Hal ini ditunjukkan dengan adanya dinding penahan tanah yang lebih tinggi dari tanah untuk menunjang lantai dasar. Pengangkatan lantai utama ini menunjukkan adanya hirarki lantai ruang salat dan selasar yang lebih tinggi dari lantai pelataran. Berikut ini adalah gambar yang menunjukkan pengaplikasian elemen geometri pada tampak utara bangunan Masjid Salman (Figur 11).



Figur 11. Elemen Geometri pada Tampak Utara Masjid Salman

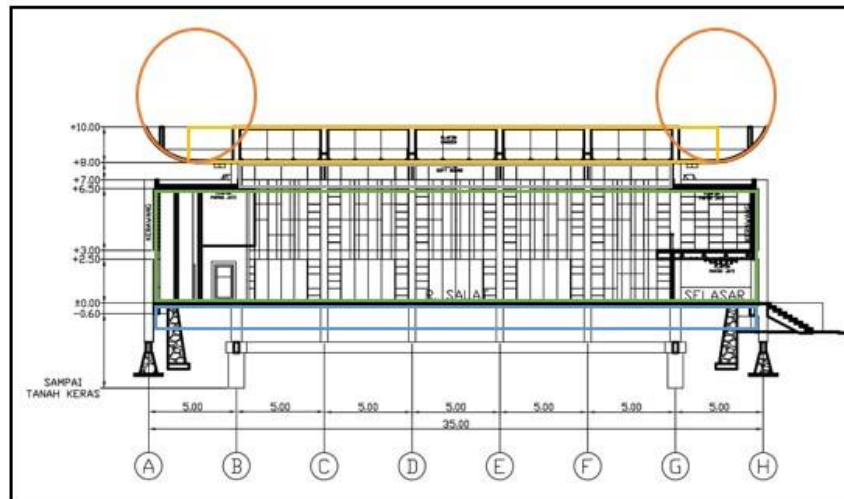
Tampak selatan Masjid Salman ini pada dasarnya sama dengan tampak utaranya. Namun sekarang sudah tersambung dengan bangunan baru di sebelahnya oleh selasar yang bertangga turun berjumlah dua buah, yang satu menuju tempat wudu pria dan yang lainnya menuju ruang wudu perempuan, dan satu tangga naik menuju kantor Masjid Salman. Penggunaan elemen geometri dan perulangan elemen struktur dan non-struktural pada tampak selatan sama dengan pada tampak utara yaitu bentuk segi empat dan elips serta perulangan kolom dan bata karawang. Berikut ini adalah gambar yang menunjukkan pengaplikasian elemen geometri pada tampak selatan bangunan Masjid Salman (Figur 12).



Figur 12. Elemen Geometri pada Tampak Selatan Masjid Salman

3.4 ELEMEN GEOMETRI PADA POTONGAN MASJID SALMAN

Pada potongan bangunan Masjid Salman dapat terlihat adanya pengaplikasian bentukbentuk elemen geometri yaitu segi empat dan elips. Berikut ini merupakan gambar yang menjelaskan penggunaan elemen geometri pada potongan Masjid Salman (Figur 13).



Figur 13. Elemen Geometri pada Potongan Masjid Salman

3.5 ELEMEN GEOMETRI PADA ATAP BANGUNAN MASJID SALMAN

Atap bangunan adalah bagian dari bangunan yang menjadi naungan di bagian atas bangunan. Pada Masjid Salman, atap bangunannya berupa atap beton yang berfungsi juga sebagai talang. Pada atap bangunan Masjid Salman juga ditemukan adanya insulasi udara. Bentuk-bentuk elemen geometri yang terdapat pada atap bangunan Masjid Salman adalah persegi, segi empat, segitiga, lingkaran, dan elips. Bentuk-bentuk tersebut memiliki beragam dimensi. Berikut ini merupakan gambar yang menunjukkan bagian-bagian atap bangunan Masjid Salman (Figur 14).

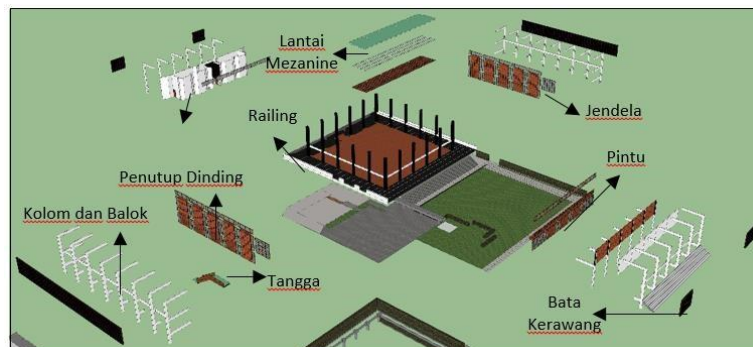


Figur 14. Bagian-Bagian Atap Bangunan Masjid Salman

3.6 ELEMEN GEOMETRI PADA DINDING BANGUNAN MASJID SALMAN

Dinding bangunan adalah bagian dari bangunan yang melingkupi bagian tengah bangunan. Pada Masjid Salman, dinding bangunan terdiri dari kolom, balok, dinding, penutup dinding, pintu, jendela, tangga dan railingsnya, railing, lantai mezzanine, dan bata karawang. Setiap bagian tersebut memiliki bentuk yang berasal dari bentuk geometri. Bentuk-bentuk elemen geometri yang terdapat pada dinding bangunan Masjid Salman adalah persegi, segi empat, lingkaran, dan garis. Bentuk-bentuk tersebut memiliki beragam dimensi. Berikut ini

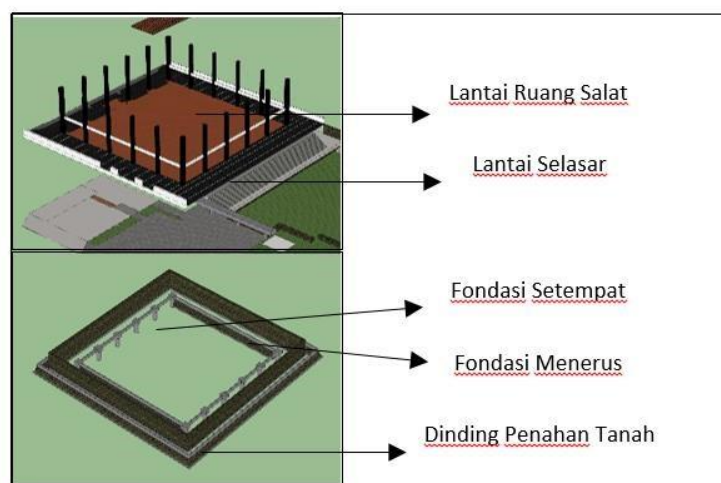
merupakan gambar yang menunjukkan bagian-bagian dinding bangunan Masjid Salman (Figur 15).



Figur 16. Bagian-Bagian Dinding Bangunan Masjid Salman

3.7 ELEMEN GEOMETRI PADA LANTAI BANGUNAN MASJID SALMAN

Lantai bangunan adalah bagian dari bangunan yang menutup bagian bawah bangunan dan menopang seluruh beban bangunan. Lantai bangunan pada Masjid Salman dibagi menjadi beberapa bagian yaitu lantai, *sloof*, fondasi, dan dinding penahan tanah. Setiap bagian tersebut memiliki bentuk yang berasal dari bentuk geometri. Bentuk-bentuk elemen geometri yang terdapat pada lantai bangunan Masjid Salman adalah persegi, segi empat, segitiga, dan lingkaran. Bentuk-bentuk tersebut memiliki beragam dimensi. Berikut ini merupakan gambar yang menunjukkan bagian-bagian lantai bangunan Masjid Salman (Figur 17).



Figur 17. Bagian-Bagian Lantai Bangunan Masjid Salman

4 KESIMPULAN

Elemen geometri merupakan sebuah bentuk yang memudahkan bagi perancang dalam mengukur secara tidak terbantahkan. Elemen geometri ini digunakan pada era arsitektur *modern* dimana bentuk geometri memberikan kemudahan dalam produksinya dengan mesin sehingga lebih ekonomis. Masjid Salman didirikan pada era arsitektur *modern* sehingga penerapan elemen geometri juga diaplikasikan pada tapak bangunan Masjid Salman, denah, tampak, dan potongan bangunan, dan pada atap, dinding, dan lantai bangunan.

Dari penelitian mengenai elemen geometri pada Masjid Salman disimpulkan bahwa pada bangunan Masjid Salman diaplikasikan bentuk-bentuk elemen geomtrtris. Pada tapak Masjid Salman elemen geometri memunculkan sebuah modul yaitu modul persegi. Elemen geometri pada denah bangunan Masjid Salman adalah persegi. Pada tampak bangunan Masjid Salman ditemukan elemen geometri yaitu segi empat dan elips. Begitu pula pada potongan bangunan Masjid Salman ditemukan elemen geometri yaitu segi empat dan elips. Pada bagianbagian atap bangunan ditemukan elemen geometri yaitu persegi, segi empat, segi tiga, lingkaran, dan elips. Bagian-bagian pada dinding bangunan Masjid Salman memiliki elemen geometri yaitu persegi, segi empat, lingkaran, dan garis. Sedangkan pada bagian lantai bangunan didapatkan elemen geometri yaitu persegi, segi empat, segi tiga, dan lingkaran. Elemen yang memiliki bentuk geometri terbesar pada Masjid Salman adalah atap beton yang memiliki bentuk persegi berukuran 35 m x 35 m. Elemen yang memiliki bentuk geometri terkecil pada Masjid Salman adalah penampang *sloof* yang memiliki bentuk segi empat berukuran 10 m x 20 m atau dua buah persegi brukuran 10 cm x 10 cm.

Temuan dan jawaban pertanyaan penelitian yang dikemukakakn dalam kesimpulan dapat dijadikan sebagai contoh dan rekomendasi bagi desain bangunan di Indonesia. Pengaplikasian elemen geometri pada bangunan Masjid Salman dapat menjadi contoh bagi desain bangunan masjid selanjutnya. Temuan ini juga dapat menjadi rekomendasi desain dengan menggunakan elemen geometri pada desain bangunan-bangunan baru di Indonesia.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Antoniades, Anthony C. (1992). *Poetics of Architecture – Theory of Design*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Ching, Francis D. K. (2008). *Arsitektur – Bentuk, Ruang, dan Tatanan*. Edisi Ketiga. Jakarta: Erlangga.
- Dhamar, Gabriel Shandy. *Bauhaus 1*. Diunduh dari: http://www.academia.edu/8234536/Bauhaus_1, tanggal 30 Agustus 2016, pukul 02.20.
- Fauzy, Bachtiar dan Amirra Arraya. (2015). *Dinamika Akulturasi Arsitektur Pada Masjid Sulthoni Plosokuning di Sleman, Yogyakarta*. Bandung.
- Gazalba, Sidi. (1975). *Masjid Pusat Ibadat dan Kebudayaan Islam*. Cetakan ke-3. Jakarta: PT Pustaka Antara.
- Open Learn Team. (2001). *CIAM (Congres Internationaux d'Architecture Moderne)*. Diunduh dari: <http://www.open.edu/openlearn/history-the-arts/history/heritage/ciam-congresinternationaux-darchitecture-moderne>, diunduh: tanggal 30Agustus 2016, pukul 02.30.
- Sumaluyo, Yulianto. (2000). *Arsitektur Masjid dan Monumen Sejarah Muslim*. Cetakan ke-1. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Utami. (2002). *Thesis - Dinamika Pemikiran dan Karya Arsitektur Masjid Achmad Noe'man*.