

## Studi Elemen Arsitektur Islam pada Lengkungan Terpusat (Pointed Arch)

**Ghoustonjiwani Adi Putra**

Dosen Prodi Arsitektur, Fak. Teknik Sipil dan Perencanaan, ITN Malang  
e-mail: ghoustonputra@lecturer.itn.ac.id

**Budi Fatoni**

Dosen Prodi Arsitektur, Fak. Teknik Sipil dan Perencanaan, ITN Malang  
e-mail: budifatoni@lecturer.itn.ac.id

### **ABSTRAK**

*Lengkungan (Arch) Ornamen adalah salah satu elemen yang muncul secara tipikal di bangunan Arsitektur Islam. Secara visual Lengkungan (Arch) merupakan fitur dekoratif penting yang ditransmisikan dari dekorasi arsitektural yang berbentuk seni dekorasi kedalam bangunan dan merupakan unsur tipologi dekoratif bangunan Arsitektur Islam. Pada periode awal Islam, umat Islam juga menerima pengaruh dari banyak peradaban, dan para ahli bangunan melakukan eksplorasi Arsitektur Islam yang saling mempengaruhi satu sama lain seperti Ottoman dan Renaisans. Lengkungan (arch) adalah elemen arsitektur penting sejak awal peradaban islam. Tipikal elemen Lengkungan bisa terlihat pada bangunan arsitektur islam baik untuk dinding, jendela, pintu, arcade hingga penutup atap seperti kubah, maupun minaret. lengkungan (Arch) juga seringkali menutupi bangunan dengan bentang besar maupun kecil. Lengkungan (Arch) bahkan muncul di peradaban Mesopotamia, Indus, Mesir, Babilonia, Yunani, dan Asyur. Bahkan Bangsa Romawi menerapkan teknik ini ke berbagai struktur bangunan. Penggunaan dan desainnya lengkungan selain digunakan untuk tujuan struktural dan fungsional juga untuk memenuhi tujuan dekoratif dan simbolik dari Arsitektur Islam itu sendiri. Sehingga Elemen Lengkungan kemudian digunakan di semua jenis bangunan Arsitektur islam namun paling umum berada di arcade dan kubah. Makalah ini membahas proses asimilasi lengkungan sebagai ornamen Arsitektur islam yang tipikal. Tulisan ini juga mengulas perkembangan dan pengaruh Elemen Lengkung pada bangunan Arsitektur Islam, mengulas histori, kekuatan struktur, dan keindahan Elemen Lengkung pada Arsitektur islam.*

**Kata kunci : Arsitektur Islam, Lengkungan, Elemen Arsitektur,**

## 1. PENDAHULUAN

Arsitektur Islam mencakup berbagai gaya, mempengaruhi desain dan konstruksi bangunan sekuler dan keagamaan di masyarakat Islam. Lengkungan (*arch*) mencirikan bangunan arsitektur islam dari fungsi ibadah seperti Masjid, fungsi hunian, maupun fungsi niaga. Pada umumnya bentuk lengkungan ini berada pada arcade yang melapisi secara linear sejajar dengan halaman atau *courtyard* bangunan. Bentuk lengkungan paling awal adalah bentuk dengan semi melingkar. Bentuk semi melingkar merupakan wujud bentuk lengkungan yang diadopsi dari Arsitektur Romawi dan Bizantium. Namun, dengan segera ahli bangunan Arsitektur Islam pada jaman itu mulai mengembangkan jenis lengkungan baru dengan struktur dan keunggulan estetika baru hingga mencapai tingkat keunggulan bentuk lengkungannya di Andalusia. (Rahman, 2014)

Arsitektur Islam pada awalnya mengambil dari gaya dan pola yang ada pada jaman itu dan beradaptasi dengan gaya kontemporer lainnya. Wujud adaptasi ini dengan meningkatkan volume lengkung dan mem variasikannya kedalam bentuk lengkung-lengkung rijid yang lebih sederhana. Lengkungan ala Arsitektur Islam ini turut berkontribusi untuk arsitektur islam di dunia dan bahkan berkontribusi terhadap bentukan struktur Arsitektur non-Islam. Sehingga wujud adaptasi lengkungan Arsitektur Islam pada masa itu mampu mengubah seluruh Arsitektur Eropa selama berabad-abad. (Rahman, 2014).

Desain lengkung bisa dikatakan sebagai unsur geometrik seirama dan simetris, hal ini dikarenakan desain lengkung mempunyai karakteristik elastisitas yang memungkinkan bangunan mencapai keseimbangan. Makalah ini membahas proses asimilasi dan sintesis dari berbagai bentuk elemen arsitektur islam pada bangunan keagamaan Islam pada masa awal hingga kini. Makalah ini memberikan gambaran bagaimana arsitektur Islam yang lebih luas pada unsur-unsur elemen arsitekturnya dengan bentuk dan gaya yang lebih bervariasi dikembangkan sepenuhnya oleh umat Islam. Studi elemen dan ini dikhususkan pada elemen lengkungan (*arch*). Yang mana gaya lengkung ini berkontribusi pada arsitektur islam di dunia. Selain itu elemen-elemen desain ini juga digunakan oleh Eropa pada struktur bangunan di berbagai langgam budaya Eropa termasuk gereja, kantor pemerintahan hingga bangunan hunian.

## KAJIAN LITERATUR

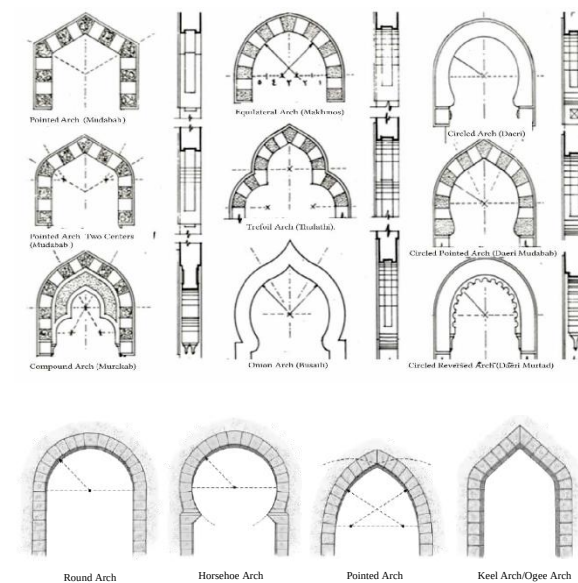
Dalam (Öymen Gür, 2012) Arab dan *Byzantium* adalah unsur kebudayaan dengan kekuatan pengaruh yang sama kuat. Selama era islam klasik , keduanya merupakan sintesa dari entitas sosial-politik dan agama yang dielaborasi oleh Nabi dan para pengikutnya secara turun temurun. Pengaruh Bizantium yang cukup besar terlihat pada awal Islam, dengan adanya bangunan-bangunan publik yang ber-ukuran monumental dengan bentukan seperti Kubah dan juga pemandian *Qasayr 'Amrah* yang sangat terkenal. Jadi kebesaran Byzantium memainkan peran yang sangat besar dalam membawa seni Islam dalam adaptasi gaya hidup yang baru (Grabar, 1964).

Sementara Bizantium menyukai benda-benda Islam secara monumental dan diorientasikan ke istana dan bangunan monumental seperti juga dengan gereja mereka, di era itu kaum Muslim melanjutkan mencari atau merasakan dampak seni mereka yang ber-asimilasi dengan Bizantium. Kontak sosial secara langsung, dan dengan ketergantungan pada bahasa Yunani, sains, dan orientasi Mediterania pada Abad Pertengahan tersebut membuat Orang Arab dengan kebudayaan Arabian melakukan asimilasi dan adaptasi kedalam tema Bizantium.

Wujud asimilasi kebudayaan arab kaum muslim di era tersebut dengan meminjam, memodifikasi, dan mengadaptasi dari *Byzantium* dan disesuaikan menurut dengan keadaan dan kepercayaan nya masing masing. Misalnya untuk ikonografi dan ornamen yang metaforakan benda-benda atau makhluk hidup tertentu pada *Byzantium*, umat Islam tidak menggunakan seni metafora terhadap manusia, hewan dan makhluk hidup lainnya dan menghindari penggunaan apa pun yang merepresentasi makhluk hidup yang tidak boleh di wujudkan dalam bentuk seni bahkan symbol tertentu. Karena doktrin Islam melarang penggunaan manusia dan hewan di di dalam disain, dan hal tersebut dihindari dalam arsitektur islam (Clevenot & Degeorge, 2001). Sehingga ornament dalam arsitektur islam hanya muncul kedalam bentuk ornamen berdasar Geometri dan tanaman yang dirajut secara rigid dengan sama indahnya.

## Jenis-jenis Lengkungan (Arch) yang sering dipakai didalam Arsitektur Islam

Secara garis besar bentuk lengkungan pada Arsitektur Islam dapat di bedakan kedalam 4 tipe bentuk: 1. *Round Arch* 2. *Pointed Arch*, 3. *Ogee Arch/Keel Arch*, 4. *The Horseshoe Arch*.

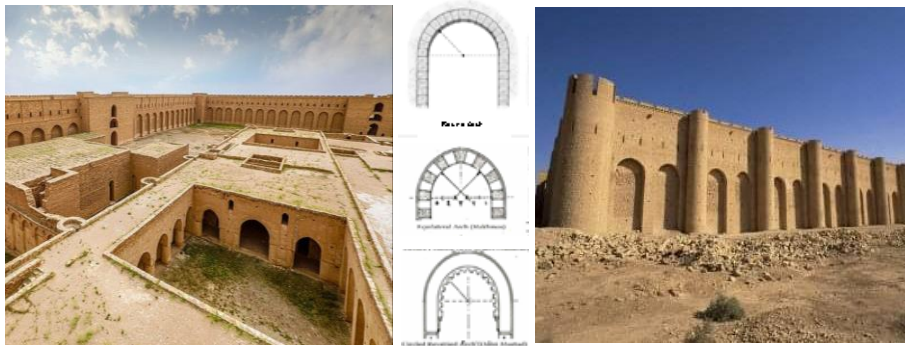


**Round Arch**, Lengkungan setengah lingkaran merupakan manifest dari unsur bentuk geometrik tertua yaitu lingkaran. Geometri dan proporsi geometris bentuk lingkaran merupakan salah satu manifest pengetahuan manusia dalam mempelajari bentuk dari efek keindahan yang terlihat pada bentuk-bentuk alami yang beragam.

Dengan kata lain, geometri adalah esensi abstrak dari bentuk-bentuk yang ada pada alam seperti matahari, bulan, dan berbagai benda di alam dalam bentuk geometri, dan memungkinkan manusia untuk mengeksplorasi bentuk dari alam dengan cara yang lebih mendalam melalui replica dan hingga transformasi bentuk lainnya. Lengkungan ini bercirikan Karakteristik Fisik dan Visual dari lengkungan ini dapat dipahami dari studi antara lain antara lain:

1. **Studi Historis**, dalam (Sarand, 2016) Lengkungan bundar merupakan bentuk Lengkungan (arch) tertua dan banyak ditemukan pada arsitektur Romawi dan Bizantium, tetapi pada proses evolusinya bentuk ini dengan cepat berkembang menjadi lengkungan runcing (*pointed arch*) dan tapal kuda (*horseshoe arch*). Aula

hypostyle di Masjid Agung di Cordoba, Spanyol, adalah contoh klasik dari jenis lengkungan ini. Lengkungan setengah lingkaran sempurna ini pertama kali digunakan pada abad ke-8 ketika umat Islam menggunakan, untuk pertama kalinya, lengkungan ini digunakan di Istana Ukhaidir (720-800 AD). preseden untuk penggunaan lengkungan setengah lingkaran penuh secara universal.



Gambar 3. Elemen Lengkungan setengah lingkaran (*pointed arch*) yang polos pada istana dan benteng Al-Ukhaidir tahun 775 AD di abad ke 8<sup>th</sup>

Al-Ulchaidar adalah salah satu konstruksi pertahanan yang luar biasa. Ini juga merupakan desain militer muslim di Irak. Benteng dan Istana Ini berdiri di jalur komersial yang menghubungkan Irak dengan dunia luar Sepanjang rute ini banyak terdapat konstruksi militer lainnya sebagai pendukung bangunan ini. Bangunan bangunan ini merupakan stasiun penting bagi para musafir dan karavan seperti Atshan dan mu'jdah pada jaman tersebut.

Dalam (UNESCO, 2002) menegaskan bahwa itu Al-Ulchaidar adalah konstruksi Islam yang berasal dari paruh kedua abad IIIjrah. Berbentuk persegi panjang dengan panjang 176x146 M. Susunan ruang didalamnya meliputi Istana yang terdiri balai utama, Iwan besar, balai penerima tamu dan rumah pembantu.

**2.Studi Kekuatan Struktural.** Kekuatan lengkungan setengah lingkaran penuh adalah pada bertumpu pada struktur tekan, dimana pada bentuk lengkung setengah lingkaran ini tidak ada gaya tarik. Karena sebagai struktur tekan, mereka merupakan struktur mandiri, system struktur yang distabilkan oleh gaya gravitasi dan bekerja pada beratnya momen nya untuk menahannya dalam tekanan yang mengandalkan gravitasi.

Tekanan gravitasi Ini yang lengkungan ini sangat stabil dan efisien. Hal ini dikarenakan gaya tekan yang mengandalkan kekuatan gravitasi tersebut mampu menjangkau bentang yang lebih besar, dan mendukung beban yang lebih besar daripada balok horizontal,

sehingga dibutuhkan kolom dan dinding pemikul yang tebal dan kokoh di dukung kedalaman system struktur pendukung berupa pondasi maupun baik di bawah tanah sebagai pengikat.

Beban ke bawah dari sebuah lengkungan harus dipindahkan ke pondasinya. Gaya dorong ke luar yang ditimbulkan oleh suatu lengkungan pada alasnya harus ditahan, baik oleh beratnya sendiri atau berat dinding pendukungnya, oleh penopang atau pondasi, atau oleh ikatan yang berlawanan di antara kedua sisinya. Dorongan ke luar meningkat saat ketinggian, atau kenaikan, dari lengkungan berkurang.

### **Pointed Arch ((A) Mudabab dan Mudabah (B))**

Pointed arches – Islamic architecture dengan tipikal Mudabab dan Mudabah Adalah jenis lengkungan yang bercirikan: 1. Simetris dengan ujung puncak runcing, 2. Simetris dengan sisi luar runcing dan bersegi, dan 3. Simetris dengan sisi dalam runcing dan bersegi. Menurut kajian historis Pointed Arch (Mudabab dan Mudabah) juga merupakan bentuk lengkungan yang sering kali terlihat di Arsitektur Ghotic Eropa, Karakteristik Fisik dan Visual dari lengkungan ini dapat dipahami dari studi antara lain antara lain:

1. **Studi Historis**, Sumber sejarah menunjukkan peradaban islam di Sisilia memainkan peran utama sebagai perantara transmisi seni budaya dan bangunan untuk umat Muslim didunia salah satunya termasuk lengkungan runcing ini.

Profesor Conant dalam (Conant, 1954) berteori seni lengkung pada bangunan Arsitektur islam dibawa oleh masyarakat Sisilia melalui Pedagang Amalfitan yang memiliki hubungan dagang dengan Mesir.

Hal ini terlihat dari Artefak pertama yang ada yaitu gapura runcing Ibnu Tulun. Kemudian dalam (Jr, 1971) turut memperkuat teori ini, menunjukkan bahwa lengkungan (*arch*) yang berbentuk runcing itu ditransmisikan ke Amalfi di tahun 1000 melalui hubungan komersial dan perdagangan dengan Mesir. Hal ini terbukti pertama kali digunakan di bagian beranda depan bangunan Biara Monte Cassimo pada tahun 1071.

Dengan adanya sejarah ini pada akhirnya secara tegas menentang gagasan ide lengkung (Arch) yang diadopsi secara luas di Eropa dan di klaim sebagai basis bentuk Arsitektur Gotik yang menyebar ke berbagai penjuru dunia.

Monte Cassimo menjadi tempat peristirahatan sarjana Kristen Tunisia Constantine the African, seorang dokter dan sarjana terkemuka di bidang matematika, sains, teologi, dan turut serta

memiliki andil dalam secara luas membangun Arsitektur Islam di Fatimid Afrika Utara. Selanjutnya, menurut Meyerhof (1931), Constantine memiliki seorang asisten Bisku Arab berjudul "orang Saracen" yang membantunya menerjemahkan buku-buku berbahasa Arab. Koneksi seperti itu memberi kredibilitas teori ini, bahwa peradaban Islam di Sisilia memainkan peran utama sebagai perantara transmisi seni budaya dan bangunan untuk umat Muslim di dunia.

2. **Studi Kekuatan Struktural**, Lengkungan runcing dan bersegi lebih berstruktur daripada lengkungan bundar karena cara mereka mendistribusikan gaya lebih berat dan lebih terpusat. Dalam lengkungan bundar, beban didistribusikan di sekitar lengkungan lengkungan dan ke kolom atau dinding pendukung.

Namun, itu hanya dapat menahan beban yang sangat berat karena puncak lengkungan tidak se-efektif menahan beban seperti lengkungan lainnya. Lengkungan runcing memecahkan masalah ini. Ini memusatkan beban yang dibawanya ke sisi kurva yang lebih curam untuk lebih efektif menopang bobot yang lebih berat.

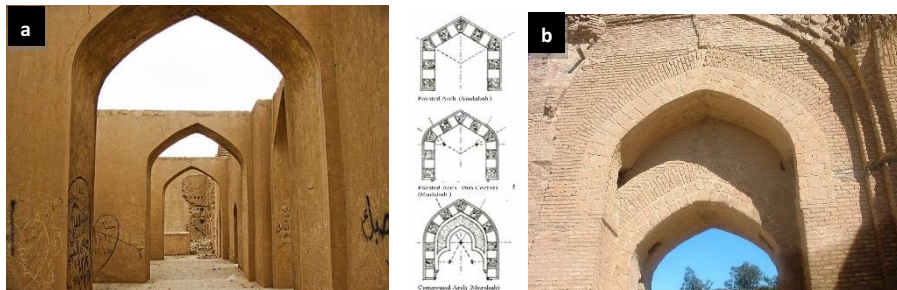
Karena banyak beban akan disalurkan melalui lengkungan, mereka sering membutuhkan dukungan eksternal yang signifikan untuk memastikan beban struktur di atas lengkungan ini tidak runtuh. Seringkali, lengkungan jenis ini berfungsi untuk menopang dinding, menompang balok yang merupakan penyangga besar di bagian luar bangunan karena batang lengkungan bersifat sebagai kolom yang dapat membantu menjaga kestabilan dinding dan balok dan lantai di atasnya.

Dalam (Rabah Saoud, 2003) Keuntungan utama dari lengkungan runcing adalah beban yang dapat memusatkan dorongan dari bentuk kubah vertikal yang mana jenis ini seringkali digunakan untuk Arsitektur Gotic Eropa. Di era Gothic, memungkinkan arsitek untuk meringankan dinding dan penopang yang harus masif untuk mendukung lengkungan setengah lingkaran sebelumnya.

3. **Studi Aesthetics**. Lengkungan runcing memiliki estetika unik yang telah digunakan oleh beberapa budaya berbeda. Lengkungan runcing memberi kesan tinggi dan tinggi yang dapat berguna untuk membantu struktur tampak lebih tinggi dan menonjolkan ketinggian. Faktanya, bangunan Gotik menggunakan estetika yang tinggi dan terbentang sebagai simbolisme religius yang memiliki filosofi runcing meninggi membentang ke atas menuju puncak langit. Gaya Neo-Gotik juga banyak menggunakan lengkungan runcing, karena



gaya Neo-Gotik berfungsi sebagai kebangkitan gaya Gotik tradisional. Sehingga dengan



Gambar 2. Elemen Lengkungan (*pointed arch*) yang polos pada city gates of Samarra di abad 9-10<sup>th</sup> (1), dan Elemen lengkungan dekoratif abad 11-12<sup>th</sup> Baghdad Gate, Raqqa

Pada perkembangan nya Lengkungan runcing era pra-Islam dan beberapa lengkungan runcing awal Islam berkembang menuju arah seni yang bersifat dekoratif daripada struktural. Dalam (Tapper & McLachlan, 2004) lengkungan runcing sebagai fitur struktural muncul dengan bentuk dan model yang lebih sederhana tanpa ornament geometrik pada gerbang kota Sammara di abad 9-10<sup>th</sup> (gambar 2.a) maka seiring berjalanya waktu fungsi dekoratif muncul di beberapa jembatan Iran awal abad ke-10 dan ke-11 Masehi (gambar 2.b)

## KESIMPULAN

Elemen lengkung merupakan salah satu elemen yang seringkali dipakai dai dalam ARsitektur islam dalam Makalah ini membahas proses asimilasi lengkungan sebagai ornamen Arsitektur islam yang tipikal. Tulisan ini juga mengulas perkembangan dan pengaruh Elemen Lengkung pada bangunan Arsitektur Islam, mengulas histori, kekuatan struktur, dan keindahan Elemen Lengkung pada Arsitektur islam. Dalam penggolongan nya elemen lengkung dapat di bedakan kedalam 4 kelompok Secara garis besar bentuk lengkungan pada Arsitektur Islam dapat di bedakan kedalam 4 tipe bentuk: 1. Round Arch 2. Pointed Arch, 3. Ogee Arch/Keel Arch, 4. The Horseshoe Arch.



## Daftar pustaka

- Conant, K. (1954). "Medieval Academy Excavations at Cluny". *Speculum*, 39.
- Jr, W. L. (1971). "Cultural Climates and Technological Advances in the Middle Ages". *Viator*, 12.
- Rabah Saoud. (2003). ARCHITECTURE, THE STORY OF THE ARCH THAT NEVER SLEEPS . *FSTC*, 1-9.
- Sarand, H. I. (2016). THE SECRET OF "CIRCLE" IN ISLAMIC ARCHITECTURE. *TOJDAC*, 108-118.
- Tapper, R., & McLachlan, K. (2004). *Technology, Tradition and Survival: Aspects of Material Culture in the Middle East and Central Asia*. . London: Routledge. ISBN 978-1-135-77702-9.