



**SOARING
UPWARDS**
MALAYSIAN HIGHER EDUCATION



UNIVERSITI
TEKNOLOGI
MARA

KONAKA

KONFERENSI AKADEMIK

2016

Pengkongsian Ilmu Dari Perspektif Islam

30 November 2016 | Rabu
UiTM Cawangan Pahang
Kampus Jengka



Menara Jam Mekah Simbolik Kejuruteraan Moden: Satu Tinjauan

Rohaya Alias^{1*}, Nor Maslina Mohsan², Normadiana Mohammad Hanapi³,
Mohd Mawardi Mohd Kamal⁴, Farah Wahida Mohd Latib⁵

¹⁻⁵Fakulti Kejuruteraan Awam, Universiti Teknologi MARA Pahang,
Kampus Jengka, 26400 Bandar Tun Razak Jengka, Pahang, Malaysia
rohaya_alias@pahang.uitm.edu.my, normadiana@pahang.uitm.edu.my,
mawardikamal@pahang.uitm.edu.my, farahwahidaml@pahang.uitm.edu.my
*Penulis Rujukan

Abstrak: Mekah merupakan tempat suci bagi umat Islam di seluruh dunia. Setiap tahun jutaan orang mengunjungi kota Mekah terutamanya untuk menunaikan ibadah haji. Justeru itu, kota Mekah kini sedang mengalami pembangunan rancak yang mana terdapat banyak bangunan terutamanya hotel-hotel yang sedang dalam pembinaan untuk menampung bilangan jemaah haji yang semakin bertambah. Antara kompleks bangunan yang telah siap dibina untuk menampung jemaah haji yang semakin ramai adalah kompleks bangunan Menara Abraj Al-Bait. Kompleks bangunan ini menyediakan kemudahan seperti kediaman, hotel, pusat membeli-belah dan lain-lain yang terdiri daripada tujuh buah menara yang besar dan tinggi. Menara utamanya amat menarik perhatian orang ramai kerana menempatkan jam gergasi di puncaknya. Menara jam ini berada tepat di hadapan Masjidil Haram atau lebih dikenali sebagai Menara Jam Mekah. Menara jam ini terkenal dan menjadi kemegahan kerana merupakan menara yang tertinggi di Arab Saudi. Pembinaan menara jam ini telah melibatkan kepakaran jurutera struktur yang berasal daripada Malaysia. Di antara kebaikan-kebaikan yang diperolehi daripada pembinaan menara jam ini adalah seperti projek ini bertujuan untuk menjadikan masa Mekah sebagai salah satu masa yang utama di dunia, membantu menyediakan sebahagian tempat tinggal bagi jemaah haji, dan dapat memberi gambaran tentang kehebatan negara Islam yang telah maju dan mampu membina bangunan pencakar langit. Manakala kesan-kesan buruk pula adalah seperti hilangnya tempat warisan sejarah Islam, kos menunaikan haji dan umrah menjadi mahal, dan keanggunan bangunan Masjidil Haram tergugat. Secara kesimpulannya, Menara Jam Mekah ini merupakan simbolik kejuruteraan moden yang menggunakan bahan berteknologi tinggi serta serba moden pada masa kini.

Kata Kunci: Bangunan, Mekah, Menara Jam, Moden

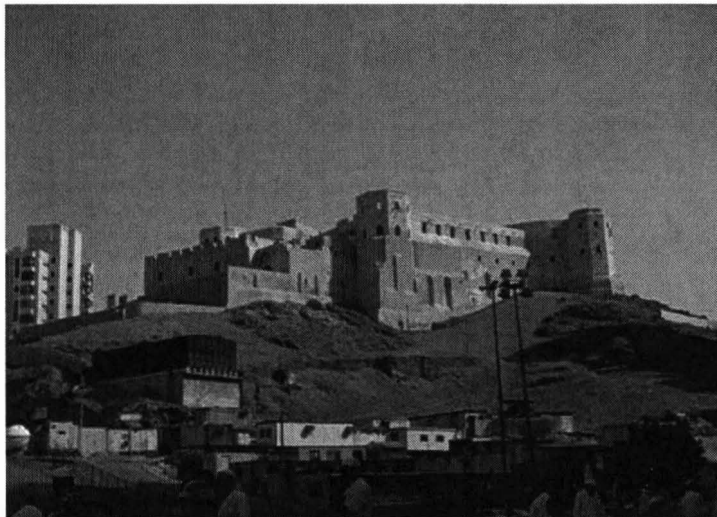
1. Pengenalan

Mekah adalah tempat lahirnya Nabi Muhammad saw dan tempat terletaknya kaabah yang menjadi kiblat seluruh umat Islam. Ianya merupakan tempat yang diimpikan oleh semua umat Islam diseluruh dunia untuk menunaikan rukun Islam yang kelima iaitu fardhu haji. Dengan pertambahan jemaah haji dari semasa ke semasa, Mekah yang suatu ketika dahulu dipenuhi dengan debu padang pasir kini mengalami transformasi besar iaitu dengan pembinaan bangunan-bangunan pencakar langit. Antara kompleks bangunan yang telah siap dibina untuk menampung jemaah haji yang semakin bertambah ramai adalah kompleks bangunan Menara Abraj Al-Bait. Kompleks bangunan ini menyediakan kemudahan seperti kediaman, hotel, pusat membeli-belah dan lain-lain untuk kemudahan para jemaah haji yang datang daripada seluruh pelusuk dunia.

2. Kompleks Bangunan Menara Abraj Al-Bait

Kompleks bangunan Menara Abraj Al-Bait terletak bertentangan dengan Masjidil Haram iaitu di atas tapak kubu pertahanan Ayyad di zaman khalifah Uthmaniyah yang telah diruntuhkan (Nik Malek, 2010). **Rajah 1** menunjukkan tinggalan kubu pertahanan Ayyad dari zaman khalifah Uthmaniyah pada abad ke-18. Kompleks bangunan ini terdiri daripada tujuh buah menara yang besar dan tinggi yang mana menara utamanya terdiri daripada hotel yang

menempatkan jam gergasi di puncaknya atau lebih dikenali sebagai Menara Jam Mekah (**Rajah 2**). Manakala menara-menara yang lain menyediakan kemudahan seperti kediaman, pusat membeli-belah, ruang persidangan dan lain-lain (Taufik, 2016). Jumlah keluasan lantai bagi ketujuh-tujuh kompleks menara ini jika dihitung bersama adalah sebanyak 1,450,000 meter persegi (15,600,000 kaki persegi). Ianya merupakan pembinaan dengan jumlah keluasan lantai yang terbesar di dunia. Kompleks bangunan ini telah dibina oleh syarikat pembinaan tersohor Arab Saudi iaitu Saudi Binladin Group dan telah diberi kontrak selama 25 tahun untuk menguruskan kompleks tersebut. Menurut Kementerian Wakaf Agama Saudi, jumlah kos keseluruhan pembinaan Kompleks bangunan Menara Abraj Al-Bait adalah sebanyak tiga bilion US dolar. Pembinaan kompleks ini juga adalah dirancang untuk menampung jemaah haji sehingga 65,000 orang (Tariq, 2016).



Rajah 1. Kubu pertahanan Ajyad di zaman khalifah Uthmaniyah pada abad ke-18 (Johan 2013)



Rajah 2. Kompleks Bangunan Menara Abraj Al-Bait yang terletak bertentangan dengan Masjidil Haram (Johan 2013)

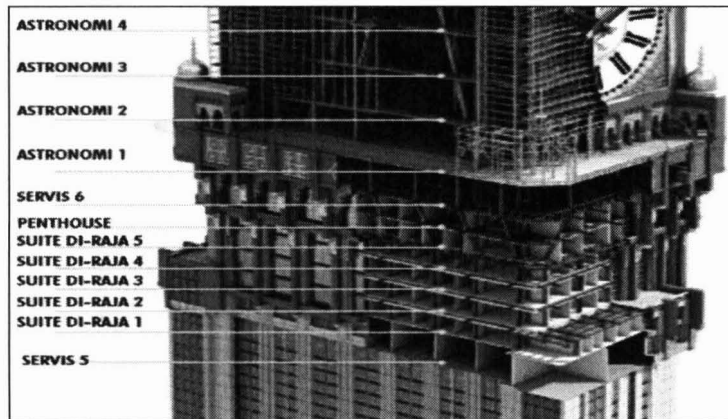
3. Menara Jam Mekah

Menara Jam Mekah merupakan menara tertinggi di antara ketujuh-tujuh kompleks bangunan Menara Abraj Al-Bait. Menara ini setinggi 76 tingkat dan mempunyai 1005 buah bilik hotel bertaraf 7 bintang. Ketinggian menara ini adalah setinggi 601 m. Keratan rentas menara jam Mekah ditunjukkan dalam **Rajah 3**. Menara ini merupakan bangunan tertinggi di Arab Saudi dan kedua di Timur Tengah setelah Burj Khalifa di Dubai, Emiriah Arab Bersatu. Ianya juga merupakan menara jam terbesar di dunia iaitu dengan diameter jam sebanyak 46 meter yang mana mengalahkan struktur menara-menara jam lain yang terkenal di seluruh dunia seperti Menara jam Palace of Culture and Science di Warsaw Poland, Menara jam The Big Ben di London, dan Menara jam Ann-Bradley di Milwaukee Amerika Syarikat (Hamdan, 2013). Kos pembinaan Menara Jam Mekah ini adalah sebanyak 800 juta US dolar dan telah dirasmikan pembukaannya pada 20 Ogos 2011 (Taufik, 2016).

Jam di puncak menara ini dapat dilihat dari seluruh kota Mekah. Jam yang berada pada setiap sisi menara ditulis dengan kalimah Allah pada keempat-empat permukaannya dan boleh dilihat dari jarak sehingga 17 kilometer pada waktu malam dan 12 kilometer pada waktu siang. Berat kasar setiap muka jam adalah 36 tan (Andrew, 2011). Keseluruhan muka jam menggunakan bahan berteknologi tinggi yang terdiri daripada gentian karbon yang digunakan dalam industri pesawat moden. Bahan berteknologi tinggi ini memiliki kekuatan tiga kali ganda lebih tinggi daripada kekuatan besi di samping keupayaan untuk menentang keadaan cuaca yang ekstrem. Empat enjin berkuasa yang setiap satunya adalah seberat 21 tan digunakan untuk jam beroperasi. Panel solar juga digunakan sebagai penjana kuasa sokongan bagi mengendalikan enjin ini. Manakala jam dan mentol dilindungi dengan 20 rod kilat yang berfungsi secara automatik bagi melindungi daripada kejutan kilat (Othman, 2014). Jam ini menggunakan waktu Arab Saudi, iaitu tiga jam ke hadapan daripada Waktu Rasmi Dunia (*Universal Time Standard*). Jam di menara ini mula beroperasi pada 11 Ogos 2010 (Nik Malek, 2010).

Menara jam ini menggunakan dua juta lampu LED. Menara itu turut dilengkapi 21,000 cahaya putih dan hijau yang berkerlipan setiap kali azan berkumandang dan boleh dilihat dari jarak sehingga 28 kilometer pada waktu malam. Dua warna tersebut dipilih kerana melambangkan warna agama Islam yang suci. Selain itu, 90 juta kaca mozek keemasan telah digunakan untuk menghiasi keempat-empat permukaan jam tersebut. Menara jam Mekah turut dihiasi di atasnya dengan replika bulan sabit yang berdiameter 23 meter (Taufik, 2016). Menara jam Mekah dipamerkan di dalam **Rajah 4**.





Rajah 3. Keratan rentas menara jam Mekah (Santana 2012)



Rajah 4. Menara jam Mekah (Johan 2013)

3.1 Pembinaan Menara Jam Mekah

Menara Jam Mekah disifatkan sebagai keajaiban kejuruteraan moden '*Miracles of Modern Engineering*'. Menara ini telah dibina oleh sebuah syarikat terkemuka di Jerman iaitu SL Rasch. Pembinaan menara jam ini telah melibatkan seramai 250 orang pekerja mahir muslim dan kepakaran seorang jurutera struktur yang berasal daripada Malaysia yang bekerja di bawah syarikat Jerman tersebut iaitu Wan Nazri bin Wan Aria (Othman, 2014). Pembinaan Menara Jam Mekah ini menggunakan struktur besi ringan '*lightweight steel structure*' untuk menyokong jam gergasi tersebut. Kejituan teknologi Jerman dengan kerjasama tenaga pakar dari syarikat Premier Composite Technology (PCT) dari Dubai digabungkan bagi menyempurnakan pembinaan menara jam yang menggunakan struktur binaan besi yang kukuh tetapi ringan (Taufik, 2016).

4. Kesan Terhadap Pembinaan Menara Jam Mekah

4.1 Kebaikan

Projek pembinaan Menara Jam Mekah ini bertujuan untuk menjadikan masa Mekah sebagai salah satu masa yang utama di dunia. Para ulama dan cendekiawan Islam berpendapat

waktu di Mekah adalah waktu sebenar meridian dunia kerana kedudukan Mekah adalah di tengah-tengah dunia. Selain itu, bangunan menara jam ini juga dapat membantu menyediakan sebahagian tempat tinggal bagi lebih lima juta jemaah haji setiap tahun. Seterusnya, Menara Jam Mekah ini dapat memberi gambaran tentang kehebatan negara Islam yang telah maju dan telah mampu membina bangunan pencakar langit yang serba moden.

4.2 Keburukan

Antara kesan ketara akibat pembinaan Menara Jam Mekah adalah hilangnya tempat warisan sejarah Islam iaitu tinggalan kubu pertahanan Ayyad dari zaman Khalifah Uthmaniyah pada abad ke-18 yang dibina untuk mempertahankan Mekah pada ketika dulu. Bukit yang menempatkan kubu tersebut telah diratakan untuk pembinaan kompleks bangunan Menara Abraj Al-Bait. Seluruh penduduk yang berada di kawasan itu telah dipindahkan ke pinggir-pinggir Mekah dan bandar-bandar yang berdekatan. Selain itu, akibat permodenan Mekah, kos untuk menunaikan haji serta umrah menjadi terlalu mahal. Ini mengakibatkan umat Islam yang sepatutnya sudah mampu menunaikan haji terpaksa mengumpul lebih banyak wang untuk memenuhi rukun Islam ke 5. Bagi golongan yang berkemampuan, kebanyakan mereka yang beribadah di Mekah banyak menghabiskan masa di pusat membeli belah di sekitar kompleks bangunan menara Abraj Al-Bait tersebut. Seterusnya, dapat diperhatikan keanggunan bangunan Masjidil Haram seperti tergugat dengan kemegahan kompleks bangunan Menara Abraj Al-Bait. Seharusnya pemandangan yang paling menonjol, bangunan yang paling bagus dan paling tinggi didirikan di Mekah adalah bangunan Masjidil Haram.

5. Kesimpulan

Secara kesimpulannya, Menara Jam Mekah merupakan simbolik kejuruteraan moden yang menggunakan bahan berteknologi tinggi serta mempamerkan kehebatan bidang pembinaan bangunan yang serba moden pada masa kini. Sebahagian umat Islam menyatakan bahawa bangunan menara jam ini adalah sebahagian daripada inisiatif pemodenan umat Islam bagi kemudahan dan keselesaan jemaah haji dan umrah yang disediakan oleh kerajaan Arab Saudi. Walau bagaimanapun, terdapat juga pandangan yang berpendapat bahawa bangunan pencakar langit ini adalah petanda kiamat di akhir zaman. Wallahu a'lam.

6. Rujukan

- Andrew, W. (2011). Developing Mecca: A case study of the royal Makkah clock tower. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1846593> . Accessed 10 Oct 2016.
- Hamdan, S. (2013). 9 modern architectural wonders of the Mideast. travel.cnn.com. Accessed 11 Oct 2016.
- Johan, A. (2013). Menara jam raksasa bangunan yang mengganggu di Makkah. <http://www.kompasiana.com>. Accessed 11 Oct 2016.
- Nik Malek, N. M. N. (2010). Menara jam diraja Mekah: Tanda kiamat di tepi kaabah. www.niknasri.com. Accessed 10 Oct 2016.
- Othman, N. (2014). Siapakah lelaki di sebalik pembinaan royal clock tower, Makkah. www.thevocket.com. Accessed 11 Oct 2016.
- Santana, E. (2012). Keratan rentas abraj al-bait: Menara jam gergasi Mekah (4 gambar). <http://di-sini-bermula.blogspot.com>. Accessed 10 Oct 2016.
- Tariq, Q. (2016). Pereka Menara Jam Mekah Tabur Bakti Latih Anak Tempatan. www.mstar.com.my. Accessed 11 Oct 2016.
- Taufik, A. (2016). Fakta menakutkan seputar menara jam Mekkah, Abraj al-Bait. news.okezone.com. Accessed 10 Oct 2016.