UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Variasi Morfologi Desain Jam Istiwa' (Bencet) Pada Masjid-Masjid Di Jawa Tengah (Periode 15-19M): Studi Arkeoastronomi
Nur Farida Izzul Muna, Dr. Dwi Pradnyawan, S.S., M.A.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN

PENGESAHAN ..... **iv**

PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT ..... **v**

KATA PENGANTAR ..... **vi**

MOTTO ..... **ix**

DAFTAR ISI ..... **x**

DAFTAR TABEL ..... **xii**

DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**

DAFTAR FOTO ..... **xiv**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xvi**

INTISARI ..... **xvii**

ABSTRACT ..... **xviii**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian 4
1.3.1 Tujuan Penelitian 4
1.3.2 Manfaat Penelitian 4
1.4 Ruang Lingkup Penelitian 5
1.5 Keaslian Penelitian 7
1.6 Tinjauan Pustaka 8
1.7 Landasan Teori 13
1.8 Metode Penelitian 18
1.9 Sistematika Penulisan 21

BAB II *JAM ISTIWA'* DALAM KONTEKS ARKEOASTRONOMI PADA MASJID-MASJID DI JAWA TENGAH **23**

2.1 Sejarah Jam Matahari (Masa Pra Islam-Kejayaan Islam) 24

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Variasi Morfologi Desain Jam Istiwa' (Bencet) Pada Masjid-Masjid Di Jawa Tengah (Periode 15-19M): Studi Arkeoastronomi
Nur Farida Izzul Muna, Dr. Dwi Pradnyawan, S.S., M.A.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.2 Identifikasi *Jam istiwa'* 26
2.3 Tipologi *Jam istiwa'* 31
BAB III VARIASI DESAIN *JAM ISTIWA'* DI MASJID-MASJID JAWA TENGAH 34
3.1 Masjid Agung Keraton Surakarta 35
3.2 Masjid Jami' Tegalsari 40
3.3 Masjid Baiturrahman 44
3.4 Masjid Jami' Ussisa Alattaqwa 47
3.5 Masjid Menara Kudus 52
3.6 Masjid Kauman (Al-Attiq) 56
3.7 Masjid Assyarqowi 58
3.8 Masjid Agung Demak 62
3.9 Masjid Agung Kauman 64
3.10 Masjid Aqrobuddin 68
3.11 Masjid Agung Kajen 72
BAB IV ANALISIS VARIASI *JAM ISTIWA'* PADA MASJID-MASJID DI JAWA TENGAH DAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHI VARIASI DESAIN 74
4.1 Klasifikasi Morfologi *Jam istiwa'* 75
4.2 Analisis Variasi Bentuk *Jam istiwa'* 97
4.3 Analisis Faktor dari Variasi *Jam istiwa'* 102
4.4 *Jam istiwa'* dalam Arkeoastronomi dan Konteks Historis 106
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 110
5.1 Kesimpulan 110
5.2 Saran 112
DAFTAR PUSTAKA 114
LAMPIRAN 119
Lampiran 1. Pertanyaan Wawancara 119
Lampiran 2. Dokumentasi Wawancara 122

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Variasi Morfologi Desain Jam Istiwa' (Bencet) Pada Masjid-Masjid Di Jawa Tengah (Periode 15-19M): Studi Arkeoastronomi
Nur Farida Izzul Muna, Dr. Dwi Pradnyawan, S.S., M.A.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR TABEL

Tabel *1*. Data Sebaran Masjid 5

Tabel 2. Variabel Data 33

Tabel 3. Jenis Dial Plate 76

Tabel 4. Bentuk dan Jenis Gnomon 83

Tabel 5. Garis Waktu 88

Tabel 6. Elemen Tambahan 93

Tabel 7. Perbandingan Morfologi Jam Istiwa' Antar Masjid 94

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Variasi Morfologi Desain Jam Istiwa' (Bencet) Pada Masjid-Masjid Di Jawa Tengah (Periode 15-19M): Studi Arkeoastronomi
Nur Farida Izzul Muna, Dr. Dwi Pradnyawan, S.S., M.A.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Sundial 25

Gambar 2. Komponen sundial..... 28

Gambar 3. Struktur *jam istiwa'* Masjid Agung Demak saat masih ada 64

Gambar 4. Pelindung *jam istiwa'*..... 70

Gambar 5. Peta persebaran 11 masjid di Jawa Tengah 105

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Variasi Morfologi Desain Jam Istiwa' (Bencet) Pada Masjid-Masjid Di Jawa Tengah (Periode 15-19M): Studi Arkeoastronomi
Nur Farida Izzul Muna, Dr. Dwi Pradnyawan, S.S., M.A.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR FOTO

Foto 1. Struktur *jam istiwa'* pertama 36

Foto 2. Struktur *jam istiwa'* kedua 36

Foto 3. Kaca yang melindungi kedua struktur *jam istiwa'* 38

Foto 4. Posisi *jam istiwa'* di depan kantor tata usaha Masjid Agung Surakarta ... 39

Foto 5. Sinar Matahari yang masuk melalui lubang atap (gnomon) 40

Foto 6. Tabel perhitungan waktu istiwa' sepanjang masa 41

Foto 7. Jam analog yang sudah disesuaikan dengan waktu istiwa' 42

Foto 8. Atap (gnomon) lantai (dial plate). Posisi istiwa' saat sinar matahari berada tepat di tengah garis waktu..... 43

Foto 9. Struktur *jam istiwa'* Masjid Baiturrahman 45

Foto 10. Tulisan pada dial plate *jam istiwa'* 46

Foto 11. Posisi *jam istiwa'* pada halaman masjid yang sudah tertutup atap 47

Foto 12. Struktur *jam istiwa'* yang menunjukkan waktu awal masuk sholat (sedikit menyerong ke kiri) 48

Foto 13. Skala ukuran *jam istiwa'* 49

Foto 14. Tabel waktu istiwa' bersifat permanen 49

Foto 15. Bagian atas jam istiwa' yang digunakan untuk memasukkan batang lidi yang berfungsi sebagai gnomon tertutup campuran semen..... 50

Foto 16. Posisi *jam istiwa'* terhadap masjid..... 51

Foto 17. Beberapa spot berjamur di dinding *jam istiwa'* 51

Foto 18. Kedua struktur *jam istiwa'*..... 53

Foto 19. Detail struktur *jam istiwa'* beserta garis waktu nya..... 54

Foto 20. Posisi *jam istiwa'* terhadap masjid..... 55

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Variasi Morfologi Desain Jam Istiwa' (Bencet) Pada Masjid-Masjid Di Jawa Tengah (Periode 15-19M): Studi Arkeoastronomi
Nur Farida Izzul Muna, Dr. Dwi Pradnyawan, S.S., M.A.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Foto 21. Jam analog yang sudah diadaptasikan dengan waktu istiwa' 55

Foto 22. Struktur jam istiwa' dengan keterangan tahun 1832 M/1247 H 56

Foto 23. Posisi *jam istiwa'* terhadap masjid..... 57

Foto 24. Struktur *jam istiwa'* yang sudah terhalang tanaman dan juga atap 58

Foto 25. Struktur *jam istiwa'* pertama Masjid Assyarqowi dengan dial plate yang rusak dan dinding jam yang sudah samar terbaca..... 59

Foto 26. Pak Abdul menunjukan posisi *jam istiwa'* kedua yang sudah hilang..... 60

Foto 27. Struktur *jam istiwa'* kedua di halaman atas samping rumah warga dengan kondisi lengkap 61

Foto 28. Bekas struktur *jam istiwa'* di halaman masjid..... 63

Foto 29. Dua jenis jam istiwa' di Masjid Agung Kauman Kebumen dan satu struktur penunjuk kiblat 65

Foto 30. Dimensi ukuran *jam istiwa'*..... 66

Foto 31. Posisi *jam istiwa'* terhadap masjid..... 67

Foto 32. Kenampakan struktur *jam istiwa'*..... 68

Foto 33. *Jam istiwa'* Masjid Aqrobuddin masih di konteks asli (kiri) *jam istiwa'* Masjid Aqrobuddin yang sudah terlepas dari konteks asli (kanan)..... 70

Foto 34. Kondisi Masjid Aqrobuddin tahun 2026 yang sudah di renovasi perlebaran atap 71

Foto 35. Struktur *jam istiwa'* yang sudah direnovasi dan diperbarui 72

Foto 36. Kotak pelindung *jam istiwa'*..... 73

Foto 37. Jam analog (bandul) dengan waktu WIS (waktu istiwa) dibandingkan dengan jam analog dinding dengan waktu WIB 74

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Variasi Morfologi Desain Jam Istiwa' (Bencet) Pada Masjid-Masjid Di Jawa Tengah (Periode 15-19M): Studi Arkeoastronomi
Nur Farida Izzul Muna, Dr. Dwi Pradnyawan, S.S., M.A.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pertanyaan Wawancara 119

Lampiran 2. Dokumentasi Wawancara 122