



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202002920, 22 Januari 2020

Pencipta

Nama : **Dr. Agussani., M.AP, Dr. Akrim, S.Pd.I., M.Pd, , dkk**
Alamat : Jl. Jermal III Gg. Setia, Kawan 3, Medan Denai , Medan, Sumatera Utara, 20227
Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : **Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**
Alamat : Jl. Kapten Muchtar Basri No. 3 Glugur Darat II, Medan Timur, Medan, Sumatera Utara, 20238
Kewarganegaraan : Indonesia
Jenis Ciptaan : **Ensiklopedia**
Judul Ciptaan : **Ensiklopedia OIF UMSU**
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 7 Juni 2016, di Medan
Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.
Nomor pencatatan : 000176238

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.
NIP. 196611181994031001

LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Dr. Agussani., M.AP	Jl. Jermal III Gg. Setia, Kawan 3, Medan Denai
2	Dr. Akrim, S.Pd.I., M.Pd	Dusun VI, Sidomulyo B Biru-biru
3	Gunawan , S.Pd.I., M.TH.	Jl. Jermal XVII Nol. 10-C, Medan Denai
4	Dr. H. Arwin Juli Rakhmadi., MA	Jl. Karya Gg. Cianjur No. 18, Karang Berombak, Medan Barat





Ensiklopedi OIF UMSU



**Profil, Karya, Aktivitas & Deskripsi
Instrumen-Instrumen Astronomi**

Ensiklopedi OIF UMSU

Tim Penyusun :

Penulis : Dr. Agussani, M.Ap
Dr. Akrim, M.Pd
Gunawan, S.Pd.I., M.TH
Dr. Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, MA

Desain & Layout : Muhammad Hidayat, M.Pd
Photographer : Hariyadi Putraga, S.Pd
Marataon Ritonga, S.Pd.I



DAFTAR ISI

PENGANTAR

Rektor UMSU _ 1

Tim Penyusun _ 3

1. PROFIL OIF UMSU

- A. Apa Itu Observatorium ? _ 5
- B. Visi-Misi OIF _ 7
- C. Lokasi dan Posisi Geografis OIF _ 8
- D. Motto OIF _ 9
- E. Tim OIF _ 10

2. INSTRUMEN OIF UMSU

A. Instrumen Klasik

- Astrolabe _ 12
- Rubu Mujayyab _ 13
- Mizwala Qibla Finder _ 15
- Horizontal Sundial _ 16
- Jam Istiwa _ 17
- Istiwin _ 18
- Gawang Lokasi _ 19
- Hilal Tracker _ 20
- Replika Mizwala Qibla Finder _ 21
- Jam Bencet _ 23
- Izun-Dial _ 24

B. Instrumen Modern

- 1. Theodolit _ 27
- 2. Kamera Digital
 - Nikon _ 29
 - DSLR Canon EOS 600 D _ 30
 - Pocket Canon Ixus _ 31
 - Pocket Samsung _ 32
- 3. Rainwise MK III (Weather Station) _ 33
- 4. Kompas _ 35
 - Brunton _ 37
 - Suunto KB14 _ 38
 - Kompas RHI _ 39
- 5. GPS _ 40
- 6. Kompas Arah Kiblat _ 41
- 7. SQM _ 42
- 8. Binokuler _ 43

C. Instrumen Out Door

- Kubah Ahmad Dahlan I _ 45
- Kubah Ahmad Dahlan II _ 46
- Sliding Roof Ahmad Dahlan _ 47
- Jam Matahari (Mizwala) _ 49
- Bola Dunia _ 53
- Tata Surya _ 55
- Rubu Mujayyab _ 57
- Lubang Transit Matahari _ 58
- Photo Booth Astronot _ 59

D. Instrumen Pendukung

- 1. Bola Dunia (Globe) _ 63
- 2. Bola Langit Transparan _ 64
- 3. Peraga Bulan _ 65
- 4. Lasser Pointer _ 67
- 5. Kalkulator Scientific _ 68
- 6. Roket Air Indonesia + Peluncur _ 69
- 7. Solar System _ 71
- 8. Motorized Illuminated Planetarium _ 71
- 9. Penggaris Shaf _ 72
- 10. Peta Bintang _ 73

E. Instrumen Asesoris

- Gantungan Kunci _ 75
- Peta Bintang (Kecil) _ 75
- Kaca Mata Matahari _ 75
- Pin OIF _ 76
- Gelas OIF _ 76

3. TELESKOP

A. Teleskop _ 77

- 1. GSO 12 f8 Ritchey-Chretien _ 79
- 2. William Optics GT102 _ 80
- 3. Sky-Watcher 180 Maksutov-Cassegrain _ 81
- 4. Lunt Solar Systems _ 82
- 5. Bresser Messier AR-152s/760 OTA _ 83
- 6. Bresser Quasar R-80/900 EQ _ 85
- 7. Celestron AstroMaster 76 EQ Reflector _ 86
- 8. Celestron AstroMaster 90 EQ _ 87
- 9. Celestron AstroMaster LT 70 AZ _ 88
- 10. National Geographic 76-350 _ 89
- 11. Bresser Junior Refraktor Telescope 70 _ 90

B. Mounting _ 91

1. Skywatcher HEQ5 PRO SynScan _ 92
2. Losmandy - G11 Montierung _ 93
3. iEQ45 Pro _ 94
4. Ioptron Minitower II Mount _ 95
5. Meade LX850 _ 96

C. Kamera Teleskop

1. All Sky Camera _ 97
2. ZWO Camera ASI 130 MM _ 97
3. Qhy 5-II _ 99
4. QHYCCD _ 100
5. Orion _ 100
6. 4-TECH _ 101
7. Web Camera 8 mm _ 101
8. M-TECH _ 102

D. Asesoris Teleskop

1. Eyepiece _ 103
2. Finder Scope _ 105
3. Diagonal Prism _ 106
4. Barlow Lens _ 107
5. Counterweight _ 107
6. Filter Matahari _ 108
7. Baffle _ 109
8. Adapter Eyepieces _ 109
9. Flip Mirror _ 110
10. T-Ring Kamera _ 111
11. Hand Control Telescope _ 112
12. Tripod _ 113
13. Dudukan Kamera _ 114
14. Field Flattenor Ioptron (T - Ring Mounted) _ 114
15. Focuser Mounted _ 114

4. PLANETARIUM _ 115

5. MOMEN ASTRONOMI

- A. Rashdul Kiblat _ 119
- B. Astronomy Day _ 123
- C. Gerhana Matahari dan Gerhana Bulan _ 125
- D. Hujan Meteor _ 127
- E. InOMN _ 129
- F. Milad OIF _ 132

6. AKTIFITAS OIF

- A. Observasi Benda-Benda Langit _ 133
- B. Diskusi Rutin _ 141
- C. Pengukuran Arah Kiblat _ 143
- D. Menerima Kunjungan Sekolah dan Masyarakat _ 145
- E. Tamu Istimewa _ 147
- A. Penyuluhan dan Pelatihan _ 151
- B. Kursus Ilmu Falak _ 151
- C. Kunjungan ke Instansi Luar _ 152

7. PRODUK OIF _ 153

Buku
Jurnal Al-Marshad
Kalender
Jadwal Waktu Shalat
Jadwal Imsakiah

8. PERPUSTAKAAN OIF _ 157

9. GALERI FOTO

- A. Galeri Kunjungan ke Instansi Luar _ 159
- B. Galeri Kunjungan Tokoh _ 165
- C. Galeri Kunjungan Sekolah-Sekolah _ 167
- D. Galeri Kunjungan Masyarakat _ 169
- E. Galeri Pengukuran Arah Kiblat _ 171
- F. Galeri Seminar _ 173
- G. Galeri Liputan Media _ 175
- H. Galeri Survei Lokasi Pengamatan _ 179
- I. Galeri Perjalanan OIF UMSU _ 181

DAFTAR PUSTAKA

SAMBUTAN REKTOR UMSU (Dr. Agussani, M.AP.)

Assalamu'alaikum Wr Wb

Segala puji bagi Allah yang maha suci lagi maha tinggi, selawat dan salam senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad Saw, semoga kita akan mendapat syafaatnya dihari kiamat nanti, amin.

Observatorium Ilmu Falak Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (OIF UMSU) adalah kebanggaan UMSU dan persyarikatan Muhammadiyah, dan juga warga masyarakat Sumatera Utara. Dengan keberadaannya, kini OIF UMSU menjadi destinasi wisata pendidikan guna mengenal alam semesta bagi sekolah-sekolah di kota Medan maupun luar kota Medan. Dengan berbagai kegiatan yang telah dilakukan menjadikan OIF UMSU semakin dikenal luas oleh masyarakat di Sumatera Utara bahkan nasional.





Buku ini tertera informasi tentang OIF UMSU, diantaranya tentang alat-alat yang ada serta berbagai kegiatan yang dilakukan setiap harinya. Diharapkan buku ini bermanfaat dan menjadi pedoman untuk mengenal lebih jauh tentang OIF UMSU beserta kegiatannya.

Kami terus mendukung kegiatan-kegiatan dan kreasi tim OIF UMSU demi UMSU yang unggul, cerdas, dan terpercaya. Selamat membaca, dan selamat berkunjung ke OIF UMSU.

Wassalamualaikum Wr Wb

Medan, 07 Juni 2016 M



TIM Penyusun

Bismillahirrahmanirrahim

Observatorium Ilmu Falak Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (disingkat OIF UMSU) adalah lembaga di UMSU yang bergerak di bidang ilmu falak (astronomi). OIF didirikan tahun 2014 berdasarkan SK Rektor UMSU (Dr. Agussani, MAP) nomor 1060/KEP/II.3-AU/UMSU/D/2014, dan diresmikan oleh Ketua MTT PP Muhammadiyah (Prof. Dr. H. Syamsul Anwar, MA). Selanjutnya pada Konvensi Nasional Indonesia Berkemajuan (KNIB) di Yogyakarta, 23 Mei 2016 M, OIF kembali diresmikan oleh Presiden RI (Joko Widodo) yang ditandai dengan penandatanganan prasasti.

Aktifitas OIF adalah penelitian, edukasi, dan khidmat kepada masyarakat dalam bidang Ilmu Falak (Astronomi Islam). OIF memiliki visi menjadi pusat pengkaderan, penelitian, pemikiran dan pengkajian Ilmu Falak yang memadukan khazanah Islam dan sains modern dan misi menyelenggarakan program pelatihan, pengkajian, dan penyuluhan Ilmu Falak di lingkungan kampus dan di lingkungan masyarakat. Sementara itu motto OIF adalah "*memotret semesta demi iman dan peradaban*". Atas spirit, visi, misi, dan motto inilah OIF bergerak dan berkembang.



Sumber Foto : internet

Ensiklopedia yang ada di hadapan pembaca ini bertitel **OIF Pedia** yang semata tentang OIF, yaitu berisi informasi dan deskripsi mulai dari konstruksi bangunan OIF, alat-alat astronomi, aktifitas, dan hasil-hasil observasi oleh tim OIF UMSU. Kehadiran ensiklopedia ini kiranya menjadi *guide* bagi para tamu, pengunjung, maupun peneliti yang datang ke OIF. Lebih dari itu, ensiklopedia ini diharapkan menjadi *guide* informasi bagi siapa saja yang belum sempat berkunjung ke OIF.

Untuk itu, kami dari segenap tim OIF UMSU mengucapkan selamat membaca dan menikmati aneka suguhan ensiklopedia ini, mudah-mudah memberi wawasan dan pencerahan, demi Islam yang berkemajuan dan Indonesia yang berperadaban.[]

Walhamdulillahirabbil'alamin

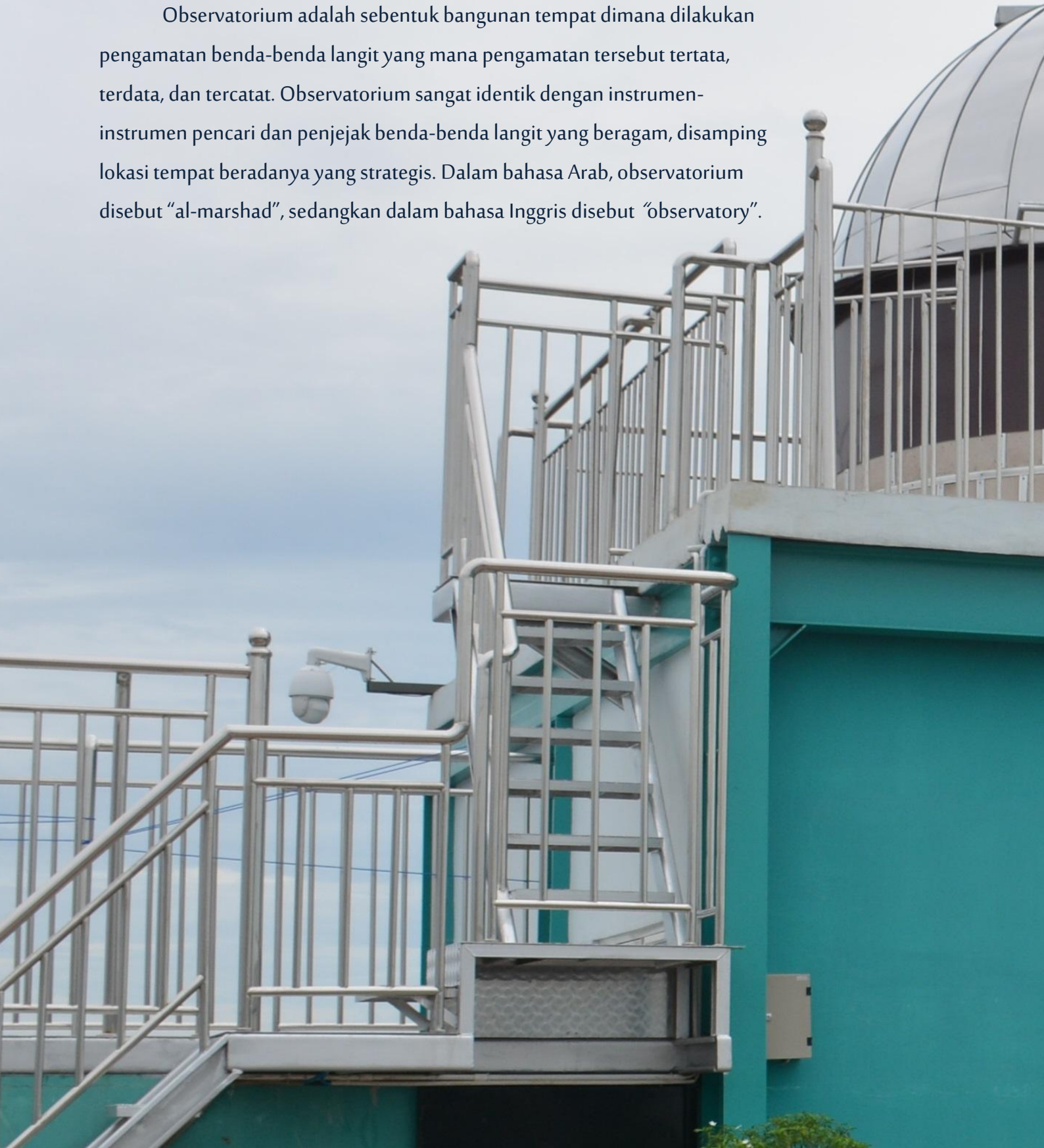
Medan, 07 Juni 2016 (Markas OIF, Lt 7)

OIF UMSU

PROFIL OIF UMSU

A. Apa Itu Observatorium ?

Observatorium adalah sebangun tempat dimana dilakukan pengamatan benda-benda langit yang mana pengamatan tersebut tertata, terdata, dan tercatat. Observatorium sangat identik dengan instrumen-instrumen pencari dan penjejak benda-benda langit yang beragam, disamping lokasi tempat beradanya yang strategis. Dalam bahasa Arab, observatorium disebut “al-marshad”, sedangkan dalam bahasa Inggris disebut “observatory”.





Unggul, Cerdas & Terpercaya

C. Visi- Misi OIF UMSU

Visi

Menjadi pusat Ilmu Falak yang unggul dalam pelatihan, penelitian dan pengkaderan dalam tingkat Nasional dan Internasional yang memadukan khazanah Islam dan Sains Modern berdasarkan Al-Islam dan Kemuhammadiyah.

Misi

1. Menyelenggarakan pelatihan Ilmu Falak yang memadukan khazanah Islam dan Sains Modern.
2. Mengembangkan budaya penelitian interdisipliner yang bermanfaat bagi kepentingan akademik dan masyarakat.
3. Melakukan pengabdian kepada masyarakat untuk mensosialisasikan dan pendampingan persoalan-persoalan seputar Ilmu Falak.
4. Melakukan kerjasama dengan berbagai pihak dalam bidang Ilmu Falak dan pengembangannya.



D. Lokasi dan Posisi Geografis OIF UMSU

Lintang	03° 34' LU
Bujur	98° 43' BT
Bujur Waktu	105°
Selisih GMT	7 jam
Selisih Mekah	4 jam
Jarak ke Ka'bah	6658 KM
Azimut Kiblat	292° 45' 36"
Ketinggian dpl	36 m
Website	www.oifumsu.com
Halaman Facebook	Observatorium Ilmu Falak UMSU
Alamat	Jl. Denai No. 217 Kampus Pascasarjana UMSU (lt 7)



E. Motto OIF UMSU

“Memotret Semesta Demi Iman dan Peradaban”

OIF memiliki motto *“memotret semesta demi iman dan peradaban”*, dan sejauh ini OIF bergerak dengan filosofi motto ini. *“Memotret semesta”* bermakna bahwa pengamatan benda-benda langit merupakan bagian integral dari sebuah observatorium. Tanpa aktifitas observasi maka sebuah observatorium tidak layak disebut *“observatorium”*. *“Demi iman”* merupakan ungkapan tauhid dan tujuan tertinggi manusia. Mengamati langit, selain eksplorasi alam semesta, juga merupakan bagian dari upaya mengokohkan keimanan kepada Allah. Kita hidup dalam sebuah tatanan tata surya yang begitu sempurna, kita hidup di planet Bumi yang tak serupa dengan planet-planet lainnya. Di Bumi tempat kita berada terdapat udara, air, tanah, bebatuan, gravitasi, dan lain-lain. Bumi yang kita huni bergerak pada porosnya (rotasi) dan mengelilingi pusat tata surya (revolusi) bernama Matahari. Matahari sendiri meski lamban terus bergerak mengelilingi apa yang disebut dengan Galaksi, yang mana galaksi tempat kita berada bernama Bima Sakti. Galaksi adalah sebuah wahana besar di alam semesta yang mewadahi beribu-ribu bahkan berjuta-juta benda semesta. Sedangkan Galaksi jumlahnya di alam semesta ini tak terhitung jumlahnya. Ini menunjukkan betapa luas dan luar biasanya alam raya ciptaan Allah, dan betapa tak seberapa kita (manusia) sebagai makhluk Allah di planet Bumi ini. Maka, seberapa pantaskah manusia menyombongkan diri dengan enggan mensyukuri nikmat-nikmat-Nya.

“Demi peradaban” bermakna bahwa pengkajian dan penelitian keantariksaan merupakan bagian dari apresiasi dan akomodasi terhadap perkembangan zaman. Agama Islam, sebagai diyakini Muhammadiyah dan UMSU ada di dalamnya, adalah agama yang menghargai ilmu pengetahuan, sains dan teknologi dimana antara dimensi ideal wahyu dan peradaban manusia sejatinya akan selalu berselaras. Pendirian sebuah observatorium bernama OIF UMSU adalah apresiasi konkret terhadap perkembangan zaman ini. Ini sekilas makna, pesan dan filosofi motto OIF *“memotret semesta demi iman dan peradaban”*.

E. Tim OIF UMSU

Penanggung Jawab

Dr. Agussani, MAP (Rektor UMSU)

Pengarah

Prof. Dr. Nawier Yuslem, MA
Gunawan, S.Pd.I, M.TH

Kepala

Dr. Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, MA

Wakil Kepala

Dr. Muhammad Qorib, MA
Dr. Sulidar, MA

Sekretaris

Marataon Ritonga, SPd.I

Bidang IT

Hasrian Rudi Setiawan, S.Kom, MPd.I

Bidang Penelitian

Hariadi Putraga, S.Pd.
Muhammad Hidayat, S.Pd.

Tim Planetarium:

Khairul Bariah Ritonga, S.Pd

INSTRUMEN KLASIK

OIF UMSU memiliki ratusan instrumen astronomi, baik instrumen-instrumen klasik maupun instrumen-instrumen modern. Instrumen-instrumen modern digunakan untuk kepentingan khususnya terkait penentuan waktu dan posisi ibadah seperti menentukan waktu shalat, menentukan arah kiblat, menentukan awal bulan, dan menentukan kapan dan dimana terjadinya gerhana (baik gerhana matahari maupun gerhana bulan).

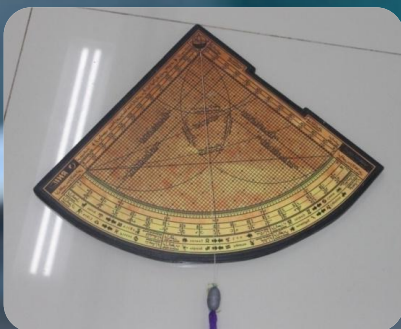
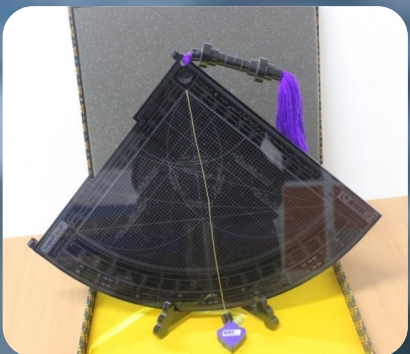
Sementara itu alat-alat astronomi klasik digunakan lebih sebagai khazanah sejarah, dimana alat-alat ini betapapun sederhana namun ia menjadi cikal-bakal munculnya alat-alat astronomi modern hari ini. Namun demikian terdapat beberapa alat betapapun sederhana dan klasik namun alat itu memiliki akurasi tinggi, bahkan tidak kalah dengan akurasi alat-alat modern.

Astrolabe

Astrolabe adalah perkakas astronomi kuno yang digunakan orang-orang zaman dahulu untuk menentukan ketinggian benda-benda langit, identifikasi waktu dan arah. Genealogi alat ini diduga berasal dari zaman Yunani. Dalam bahasa Yunani, astrolabe disebut *astrolabon*. 'Astro' berarti bintang dan 'labon' berarti pengintai. Pada zaman silam, astrolabe merupakan alat astronomi kuno yang paling banyak digunakan untuk mengukur kedudukan, bentuk dan fenomena langit.



Astrolabe versi Latin, dimana keterangan rasi-rasi bintang (berikut gambarnya) diterakan dalam bahasa Inggris dan Latin. Astrolabe ini terbuat dari bahan akrilik dan merupakan produk RHI Instruments.



Rubu Mujayyab

Rubu Mujayyab adalah instrumen klasik seperempat lingkaran dengan fungsi logaritma dan trigonometri yang terdiri dari busur yang terbagi kepada 90 derajat. Pada bagian tengahnya terdapat garis lurus-lengkung saling menyilang dan memotong. Alat ini betapapun sederhana namun sangat rinci. Alat ini berfungsi mengukur ketinggian benda langit, navigasi, menentukan waktu Zuhur dan Asar, alat hitung, dan lain-lain. Saat ini OIF UMSU memiliki 6 Jenis, dengan rincian sebagai berikut :

1. Rubu Mujayyab Tiang.

Produksi : Puduk Scientific. (2 Unit)

2. Rubu Mujayyab Acrilic + Kayu

Produksi : RHI Instruments (1 Unit)

3. Rubu Mujayyab Acrilic

Produksi : RHI Instruments (1 Unit)

4. Rubu Mujayyab Kayu

RHI Instruments (14 Unit)

5. Rubu Mujayyab Replika Besar

RHI Instruments (1 Unit)

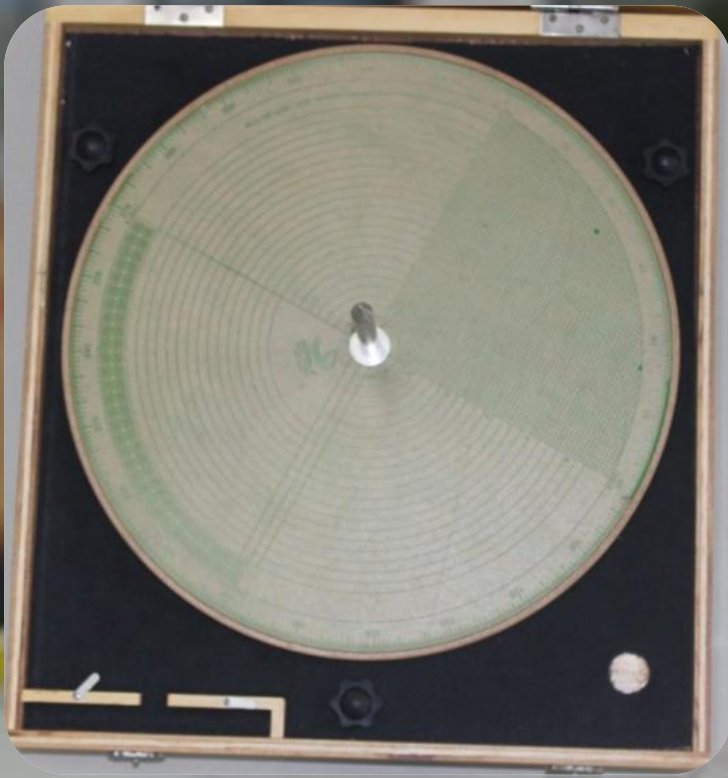
6. Rubu Mujayyab Tiang Out Door

RHI SUMUT (1 Unit)

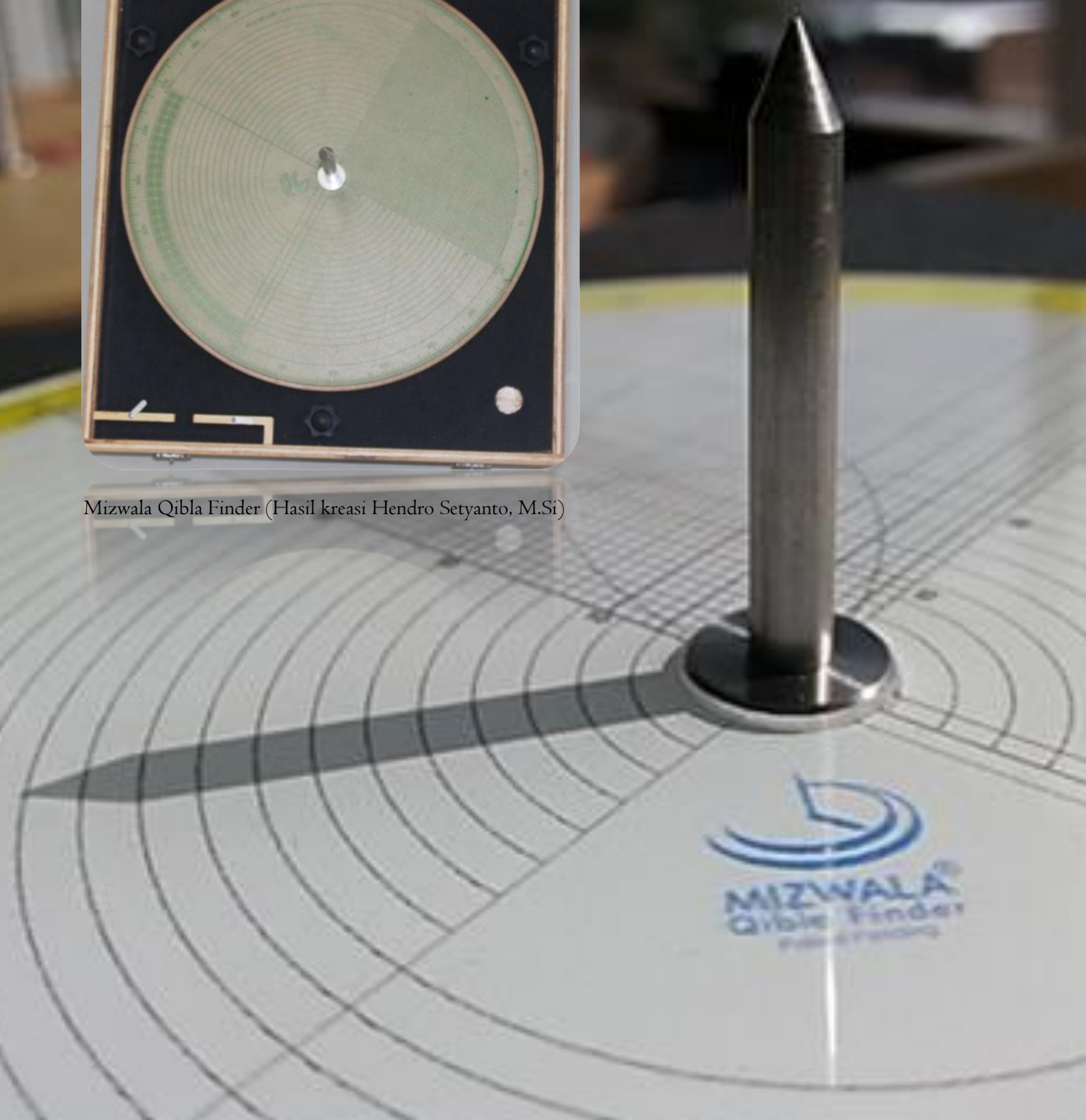


Mizwala Qibla Finder

Mizwala Qibla Finder adalah instrumen modern penentu waktu siang hari yang merupakan modifikasi klasik hasil kreasi Hendro Setyanto, M.Si. Alat ini berfungsi diantaranya menentukan arah kiblat.



Mizwala Qibla Finder (Hasil kreasi Hendro Setyanto, M.Si)



Horizontal Sundial

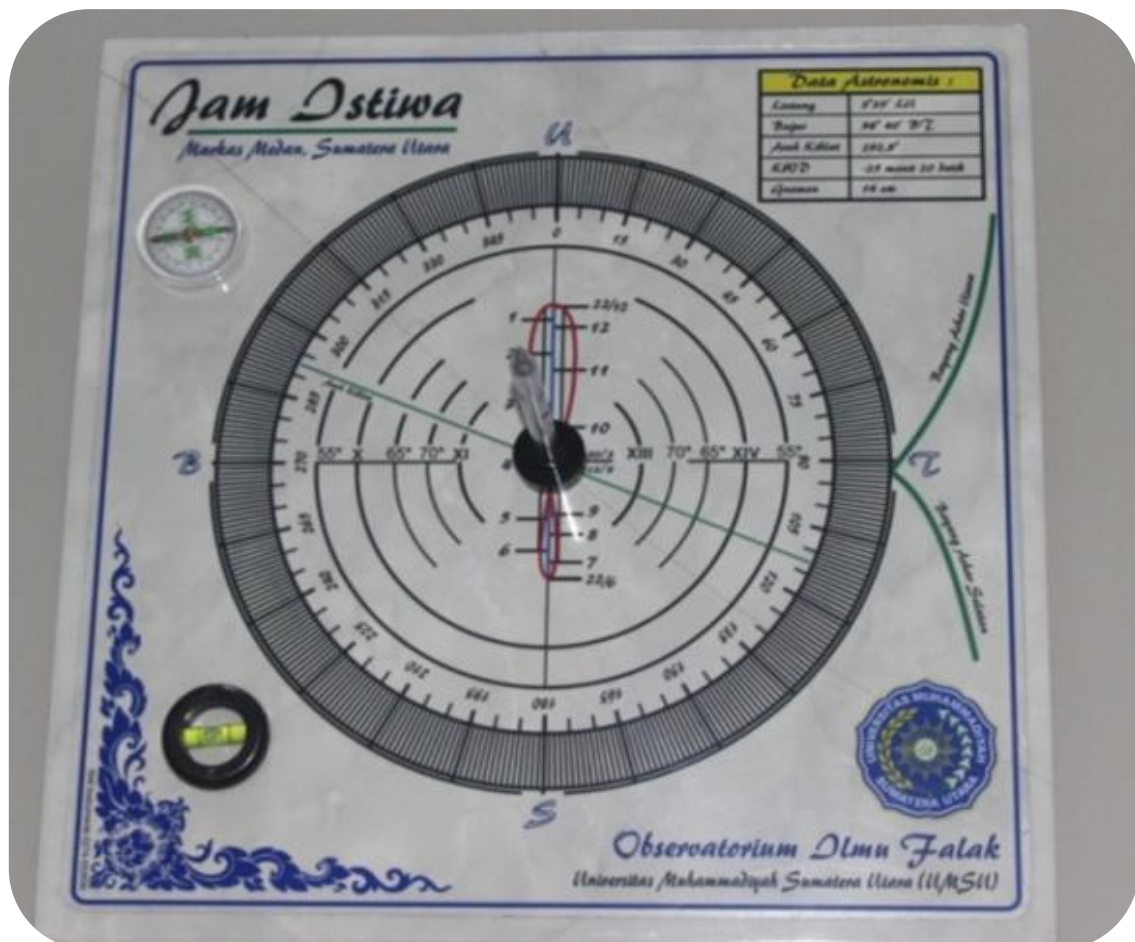
Horizontal Sundial adalah instrumen penentu waktu siang hari. Alat ini telah di seting untuk lokasi kota Medan ($03^{\circ} 34' \text{ LU}$ & $98^{\circ} 43' \text{ BT}$). *Fungsi:* Penentu waktu siang hari, menentukan waktu Zuhur dan Asar.



“Horizontal Sundial” dengan setting lokasi kota Medan ($03^{\circ} 34' \text{ LU}$ & $98^{\circ} 43' \text{ BT}$)
(Produksi : RHI Instriments)

Jam Istiwa

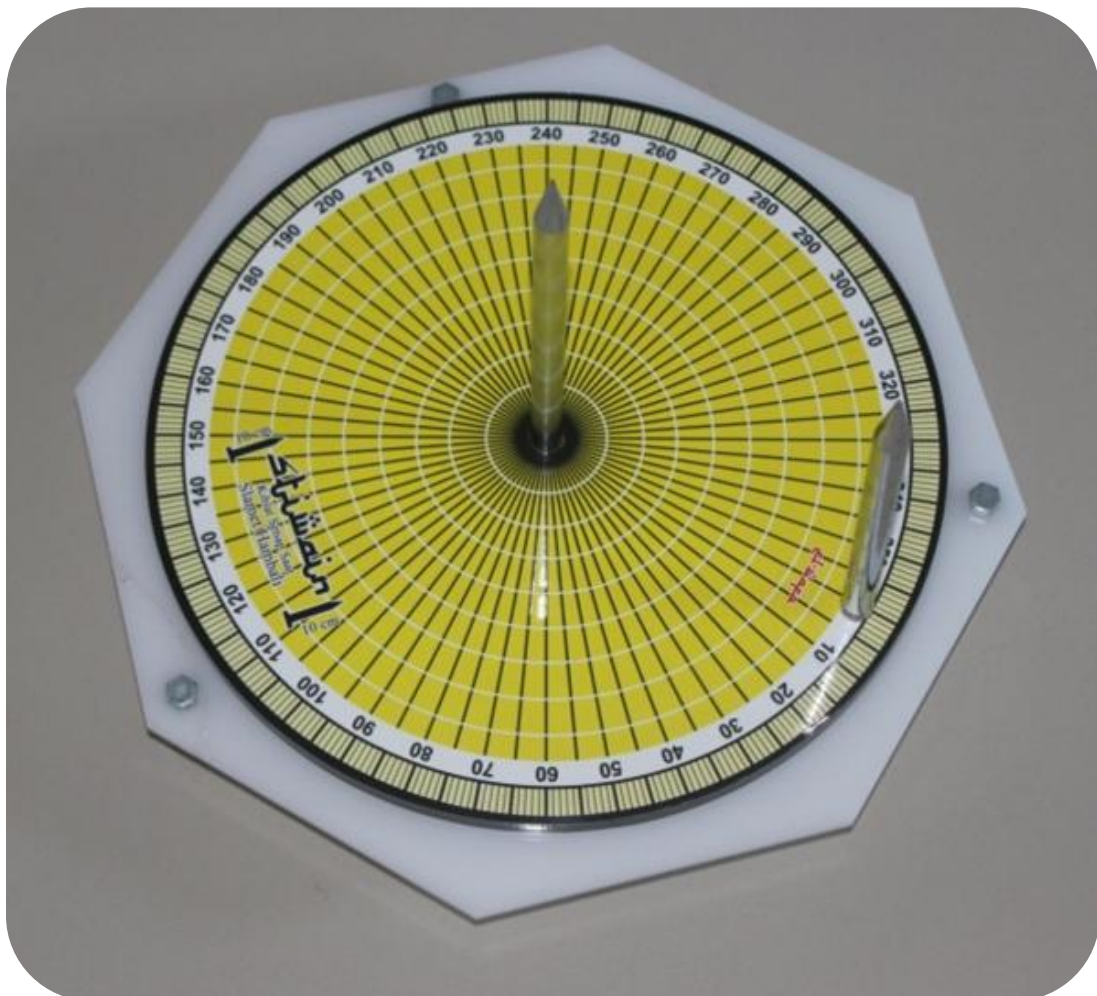
Jam Istiwa adalah instrumen yang menggambarkan waktu istiwak dengan seting lokasi kota Medan ($03^{\circ} 38' \text{ LU}$ & $98^{\circ} 43' \text{ BT}$). *Fungsi:* menentukan waktu siang hari, menentukan waktu Zuhur dan Asar, dan lain-lain.



“Jam Istiwa” dengan setting lokasi kota Medan ($03^{\circ} 34' \text{ LU}$ & $98^{\circ} 43' \text{ BT}$)
(Produksi : RHI Instriments)

Istiwwain

Istiwwain adalah instrumen yang terdiri dari dua tiang (tongkat) guna menentukan bayang-bayang matahari. Alat ini berfungsi menentukan waktu siang hari, menentukan waktu shalat Zuhur dan Asar, menentukan arah kiblat, dan lain-lain.



Istiwwain Qibla Finder (Hasil Kreasi KH. Slamet Hambali)

Gawang Lokasi

Gawang Lokasi adalah gawang yang menggambarkan azimut-altitude Bulan dan Matahari untuk mendeteksi gerak dan posisi hilal. *Fungsi:* mendeteksi pergerakan hilal.



Gawang Lokasi (Produksi: RHI Instruments)

Hilal Tracker

Hilal Tracker adalah alat penjejak posisi hilal.

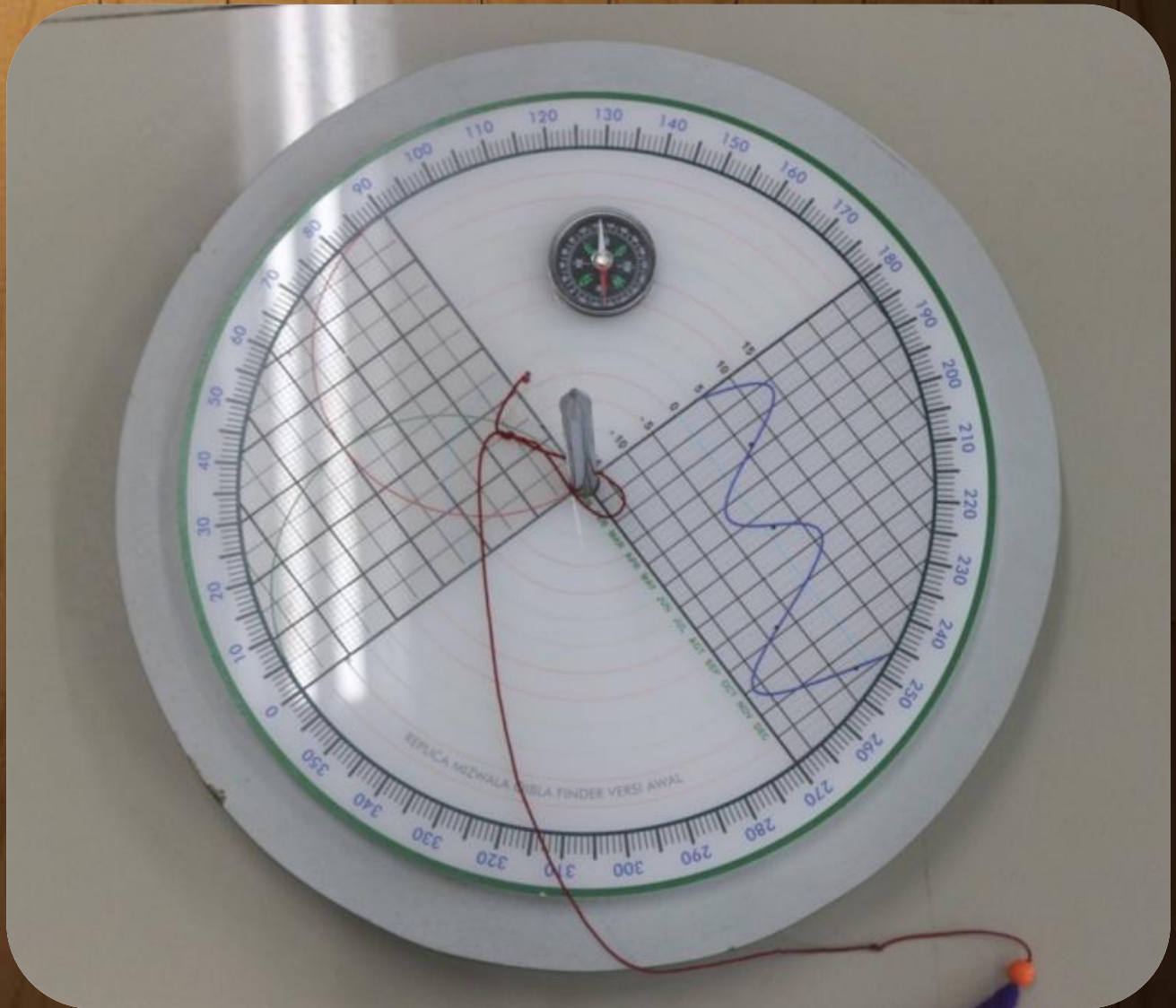
Fungsi: memantau gerak dan posisi hilal.



Hilal Tracker (Produksi: RHI Instruments)

Replika Mizwala Qibla Finder

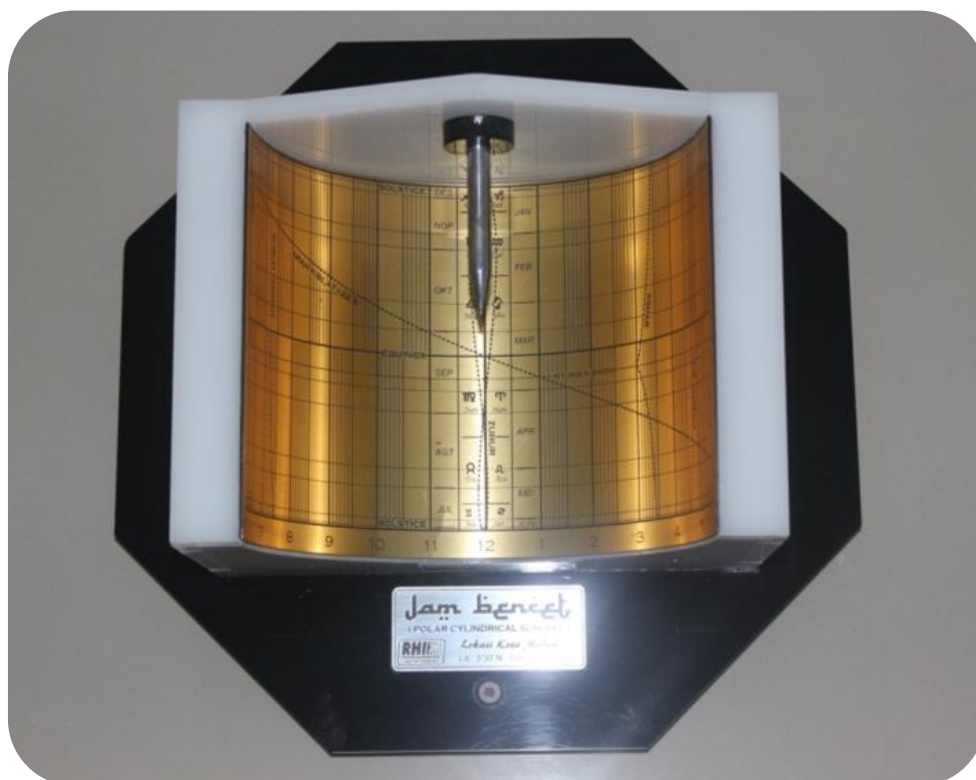
Replika Mizwala Qibla Finder adalah instrumen penentu Arah Kiblat dan waktu siang hari yang merupakan pengembangan dari *Mizwala Qibla Finder Versi Awal*.
Fungsi: Menentukan Arah kiblat, waktu siang hari, menentukan waktu Zuhur dan Asar.



Replika Mizwala Qibla Finder

Jam Bencet

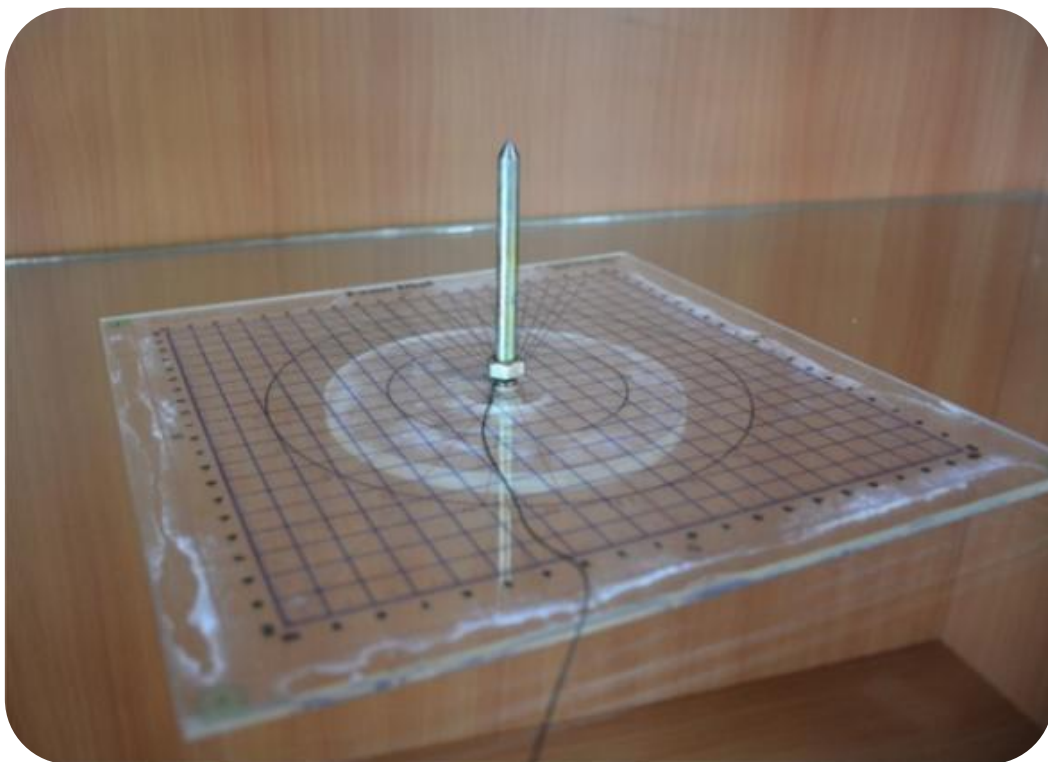
Jam Bencet adalah instrumen klasik penentu waktu siang hari dengan seting koordinat kota Medan ($03^{\circ} 38' \text{ LU}$ & $98^{\circ} 43' \text{ BT}$). *Fungsi:* Penentu waktu shalat Zuhur dan Asar.



Jam Bencet (Produksi: RHI Instruments)

Izun-Dial

Izun-Dial adalah instrumen klasik dengan modifikasi modern yang merupakan hasil kreasi Muhammad Ihtirozun Niam. Dalam penggunaannya, alat ini multifungsi, yaitu dapat menentukan lintang tempat, bujur tempat, deklinasi matahari, perata waktu, dan lain-lain. Selain itu, alat ini juga dapat digunakan untuk melokalisir obyek rukyat sehingga akan memudahkan praktik rukyat di lapangan.



Izun-Dial (Hasil kreasi Muhammad Ihtirozun Ni'am)

Instrumen-Instrumen Astronomi

OIF UMSU memiliki ratusan instrumen astronomi, baik instrumen-instrumen klasik maupun instrumen-instrumen modern. Instrumen-instrumen modern digunakan untuk kepentingan khususnya terkait penentuan waktu dan posisi ibadah seperti menentukan waktu shalat, menentukan arah kiblat, menentukan awal bulan, dan menentukan kapan dan dimana terjadinya gerhana. Sementara itu alat-alat astronomi klasik digunakan lebih sebagai khazanah sejarah, dimana alat-alat ini betapapun sederhana namun ia menjadi cikal-bakal munculnya alat-alat astronomi modern hari ini. Namun demikian terdapat beberapa alat yang betapapun sederhana dan klasik namun alat itu memiliki akurasi tinggi, bahkan tidak kalah dengan akurasi alat-alat modern. Alat-alat itu antara lain Mizwala untuk menentukan arah kiblat.

INSTRUMEN MODERN

Seiring majunya peradaban manusia di era modern, hal ini meniscayakan munculnya inovasi dan kreasi dan pada akhirnya melahirkan produk-produk teknologi yang terus berkembang. Diantara inovasi dan kreasi itu adalah dalam bidang instrumentasi astronomi.

Dalam Islam, inovasi dan kreasi dalam bidang astronomi tidak lepas dari tuntutan sosial, intelektual, dan agama. Bidang agama (Islam) adalah motivasi utama lahir dan munculnya instrumen-instrumen astronomi dengan segenap adaptasi dan modifikasi di dalamnya. Bahkan, adaptasi dan modifikasi itu menjadi ciri dan keunggulan dari peradaban Islam yang membedakannya dengan peradaban-peradaban sebelumnya.

Theodolit

Theodolite adalah instrumen untuk mengukur sudut, baik sudut mendatar (sudut horizontal) maupun sudut tegak (sudut vertikal). Selain digunakan untuk mengukur sudut, Theodolit juga digunakan untuk mengukur jarak secara optis. Theodolit juga digunakan dalam bidang meteorologi dan teknologi peluncuran roket.

Terkait pengukuran tanah, Theodolit sering digunakan dalam bentuk pengukuran polygon, pemetaan situasi, maupun pengamatan Matahari. Dengan adanya teropong pada Theodolit, maka Theodolit dapat dibidikkan ke segala arah. Dalam pekerjaan bangunan gedung, Theodolit sering digunakan untuk menentukan sudut siku-siku pada perencanaan pondasi, Theodolit juga dapat digunakan untuk mengukur ketinggian suatu bangunan bertingkat. Bagi umat Muslim, Theodolit digunakan untuk menentukan sudut (azimuth) arah kiblat dengan tingkat akurasi yang sangat tinggi.

Bagian-Bagian Theodolit

Theodolit terdiri dari dua bagian, yaitu bagian atas dan bagian bawah. Bagian atas terdiri dari:

- Teropong / Teleskope
- Nivo tabung
- Sekrup okuler dan objektif
- Sekrup gerak vertikal
- Sekrup gerak horizontal
- Teropong bacaan sudut vertical dan horizontal
- Nivo kotak
- Sekrup pengunci teropong
- Sekrup pengunci sudut vertical
- Sekrup pengatur menit dan detik
- Sekrup pengatur sudut horizontal dan vertical

Sedangkan bagian bawah terdiri dari:

- Statif
 - Tiga sekrup penyetel nivo kotak
 - Unting-unting
 - Sekrup repitisi
- Sekrup pengunci pesawat dengan statif



Theodolit Topcon DT-205L
Made In Japan

Kamera Digital

DSLR Nikon D7100



Kamera Digital adalah alat untuk membuat gambar dari obyek untuk selanjutnya dibiaskan melalui lensa pada sensor CCD maupun sensor BSI-CMOS (Back Side Illuminated) yang hasilnya kemudian direkam dalam format digital. Kamera Digital adalah alat paling populer dalam aktivitas fotografi.

DSLR Canon EOS 600 D



Kelebihan dari kamera digital adalah hasil gambar yang dengan cepat diketahui. Beberapa kamera digital, terutama DSLR dan high-end cameras dilengkapi fasilitas RAW yang dapat ditindaklanjuti di komputer menggunakan perangkat lunak tertentu untuk hasil terbaik, tetapi pada saat ini fasilitas Auto Mode telah menghasilkan gambar yang baik dalam format JPEG. Dalam dunia fotografi, kamera merupakan suatu piranti untuk membentuk dan merekam suatu bayangan potret pada lembaran film.

Kamera Saku Digital

Kamera Saku Digital (Inggris: *Digital Pocket Camera*) adalah kamera otomatis yang menggunakan format pengambilan gambar dan penyimpanan digital dengan ukuran kecil dan ringan sehingga mudah dibawa.

Kamera saku digital pada umumnya memiliki karakter yang sama seperti kamera saku manual (yang menggunakan media film). Sebagai kamera saku, kamera ini telah dilengkapi dengan berbagai fasilitas seperti kemampuan untuk mengatasi pencahayaan yang lemah dan fokus atas (*close up*)



Pocket Canon Ixus I45



Pocket Samsung WB35F

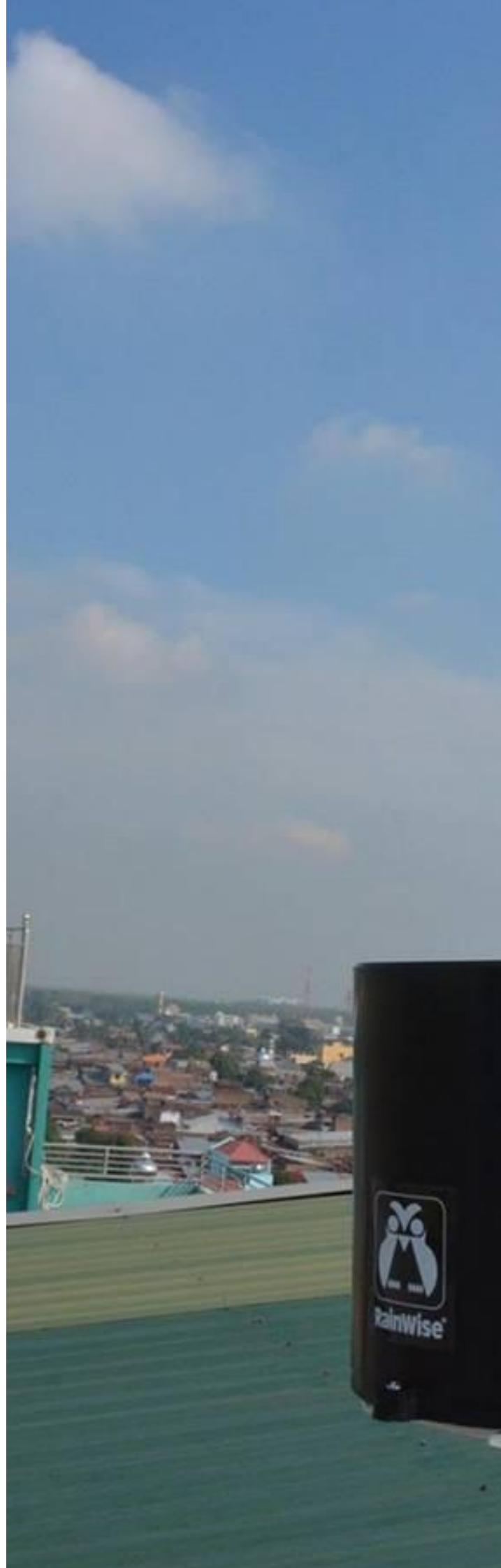
Rainwise III MK III (Weather Station)



Weather Station adalah instrumen yang digunakan untuk mengamati kondisi atmosfer Bumi untuk memberikan informasi prakiraan cuaca suatu wilayah atau tempat dan juga untuk mempelajari cuaca dan iklim suatu wilayah (daerah).

Pengamatan yang diambil adalah suhu, tekanan udara, kelembaban, kecepatan angin, arah angin, curah hujan, radiasi dan tingkat kelembaban atmosfer. Pengamatan ini sangat berguna bagi suatu wilayah atau tempat dan industri terutama industri transportasi.

Pengamatan cuaca seperti ini dapat dilakukan secara manual dan otomatis. Pengamatan manual setidaknya dilakukan satu hari sekali untuk melaporkan keadaan cuaca hari tersebut, sedangkan pengamatan otomatis dapat dilakukan satu jam sekali untuk melihat perubahan kondisi cuaca suatu tempat atau wilayah.





Rainwise Inc.

Kompas

(Kompas (Arab: *būshlah*, *baitul ibrah*, *huk*) adalah *pringan* yang terdiri dari skala-skala yang menunjukkan azimut tertentu. Kompas berfungsi menentukan arah. Pada zaman dahulu, orang-orang tatkala bepergian senantiasa berpedoman pada bintang-bintang di langit, namun dengan ditemukannya kompas, penentuan arah dalam perjalanan menjadi lebih mudah, juga lebih teliti.

Di barat, Flavio Gioja, dari Italia, diklaim sebagai orang pertama yang menemukan kompas, namun pendapat ini dibantah oleh Sigrid Hunke dalam karyanya "*Syams al-'Arab Tusatthi' 'alā al-Gharb*". Menurutny, sejatinya Flavio mendapat pengetahuan mengenai kompas berasal dari orang-orang Arab (Hunke, 1993: 47).





Dalam praktiknya, kompas tidak berdiri sendiri, ia dikombinasikan dengan posisi, waktu dan peta. Di era modern, kompas lebih berguna dalam kepentingan pelayaran dan kemiliteran. Selain penentuan arah, alat ini juga berguna dalam penentuan arah kiblat meski dengan presisi kurang maksimal bila dibanding dengan instrumen Theodolit maupun GPS.

Kompas Brunton

Kompas Brunton merupakan alat yang digunakan dalam berbagai kegiatan survei, dan dapat digunakan untuk mengukur kedudukan unsur-unsur struktur geologi. Kompas geologi merupakan kombinasi dari ketiga fungsi alat tersebut. Beberapa fungsi alat ini :

1. Menentukan arah azimuth dan lokasi.
2. Mengukur besarnya sudut suatu lereng dan menentukan ketinggian suatu titik (tempat).
3. Mengukur kedudukan unsur struktur dan bidang.
4. Dll.

Kompas Bidik

Kompas ini sering digunakan pada kegiatan pramuka dalam melakukan perjalanan. Cara menggunakannya cukup membidik sasaran yang ingin dituju sehingga tampak derajat dari kompas bidik tersebut. Arah bidikan kompas inilah yang menjadi panduan.

Kompas Suunto KB-14

Kompas Suunto KB14 dirancang untuk menggabungkan akurasi ekstrim dengan kemudahan dan kecepatan operasi. Akurasi kompas ini adalah $1/3^\circ$, berkisar $1/2^\circ$ dan berat kompas hanya 115 g dengan bahan alumunium untuk menghindari benturan. Alat ini di disain anti air.



Kompas Silva

Kompas silva atau kompas "Orienteering" berfungsi untuk memudahkan perhitungan serta pembacaan terhadap peta secara langsung. Di kompas ini sudah terdapat penggaris dan busur derajat.



Kompas Kiblat

Kompas Kiblat adalah piringan yang terdiri dari skala-skala yang menunjukkan azimuth kiblat kota-kota tertentu, disebut juga *Qibla Locator RHI*.

Fungsi: menentukan arah kiblat.



Kompas Kiblat
Produksi : RHI Instruments

GPS (Global Positioning System)



GPS Garmin Etrex 30

GPS (Global Positioning System) adalah sistem untuk menentukan letak di permukaan Bumi dengan bantuan penyelarasan sinyal satelit. Sistem ini menggunakan 24 satelit yang mengirimkan sinyal ke Bumi. Sinyal ini diterima oleh alat penerima di permukaan dan digunakan untuk menentukan letak, kecepatan arah dan waktu. GPS sendiri dapat digunakan dalam berbagai bidang : militer, navigasi, sistem informasi geografis, sistem pelacakan kendaraan dan pemantau gempa.

Dalam astronomi, GPS lebih digunakan untuk menentukan koordinat geografis (Lintang dan Bujur). OIF memiliki satu Unit GPS.

Kompas Arah Kiblat



Kompas Arah Kiblat
Produksi : STAIN PRESS Pekalongan

Kompas Arah Kiblat adalah instrumen sederhana penentu arah kiblat dari Sabang sampai Merauke. Di dalamnya tertera sebuah kompas dan benang penunjuk arah kiblat. Dalam instrumen ini juga terdapat petunjuk ringkas yang berisi daftar kota di berbagai belahan dunia berikut angka pedoman arah kiblatnya masing-masing. Selain itu juga tertera daftar azimuth kiblat kota-kota di Indonesia, ketentuan menghadap kiblat, dan variasi magnetik. Ditulis oleh Drs. H.M. Muslih Husein, MAg.

Sky Quality Meter



Sky Quality Meter
Unit S/N : 3528
Model : SQM-LU_DL-RI

Sky Quality Meter (SQM) adalah piranti yang berbasis semikonduktor yang mampu mengubah foton atau partikel cahaya menjadi sinyal listrik. Jumlah foton yang tertangkap dari langit menentukan nilai tingkat kecerlangan langit yang dinyatakan dalam magnitude per arc second square atau magnitudo per detik busur kuadrat

Terang dan gelapnya langit dapat dinyatakan dengan nilai tingkat kecerlangan yang dapat diukur dengan menggunakan alat ini. Sky Quality Meter (SQM) dapat digunakan untuk menentukan awal waktu Shalat, khususnya shalat Isya dan shalat Subuh.

Binokuler



Binokuler Celestron UPCLOSE G2 10 x 50
6.8°/354ft/118m Made in China

Binokuler adalah instrumen dengan lensa yang di desain untuk melihat benda pada jarak jauh Binokuler disebut juga dengan teropong dua lensa. Binokuler berasal dari bahasa latin yaitu bi dan oculus. Bi berarti dua, dan oculus berarti mata. Binokuler menghasilkan bayangan yang benar dan tidak terbalik. Binokuler juga dapat dinyatakan sebagai dua teleskop yang dijadikan satu.



Binokuler 25 x 100 Waterproof
Long Eye Relief 44M At 1000M

INSTRUMEN OUT DOOR

Kubah Ahmad Dahlan

Kubah adalah bangunan berbentuk separuh bola dimana permukaannya melengkung ke atas dan rangka penyangganya dapat diputar. Pada umumnya, sebuah kubah observatorium diletakkan di tempat tinggi. Kubah sendiri dapat dibuat dari berbagai bahan seperti batu bata, beton, stenlis, dan bahan-bahan lainnya sesuai dengan kebutuhan.



Kubah Ahmad Dahlan I

OIF memiliki dua kubah yaitu Kubah Ahmad Dahlan I dan Kubah Ahmad Dahlan II, yang mana di dalamnya terdapat teleskop yang digunakan untuk penelitian benda-benda langit dan menjadi ikon observatorium.



Kubah Ahmad Dahlan I



Kubah Ahmad Dahlan II

Sliding Roof Ahmad Dahlan



Sliding Roof adalah bangunan sederhana dimana di dalamnya terdapat sebuah teleskop beserta asesoris dan peralatan-peralatan yang terkait lainnya. Pada dasarnya, Sliding Roof memiliki fungsi yang sama dengan Kubah, hanya berbeda pada desainnya.



OIF memiliki satu buah Sliding Roof yang digunakan untuk para pengunjung (khususnya para pelajar) yang datang ke OIF.

Jam Matahari (Mizwala)



Sundial (Jam Matahari)

Jam Matahari (Arab: *al-Mizwalah*, Inggris: *Sundial*) adalah instrumen astronomi klasik penunjuk waktu (jam) yang hanya berfungsi dengan adanya bayang-bayang Matahari di siang hari. *Jam Matahari* adalah perangkat penunjuk waktu setempat, terdiri dari Gnomon dan bidang dial. Gnomon adalah tongkat perantara jatuhnya bayangan Matahari. Sedangkan bidang dial adalah bidang datar tempat jatuhnya bayangan Matahari yang menyentuh gnomon, bidang dial ini terdiri dari garis-garis penanda penunjuk waktu. Di era modern, Sundial menjadi media pembelajaran tentang langit, matahari dan waktu.

Alat ini telah muncul sejak 3500 SM yang pernah populer di peradaban Yunani-Romawi, Mesir, dan peradaban Islam. Alat ini disebut juga dengan *Sa'ah Syamsiyyah* atau *Rakhamah*. Selain penunjuk jam (waktu), Mizwala juga berfungsi menentukan waktu shalat Zuhur dan Asar.

OIF memiliki dua buah Jam Matahari yang terletak di halaman (*out door*) yang terdiri dari dua model berbeda. Namun meski berbeda, keduanya memiliki prinsip kerja yang sama yaitu berdasarkan sinar Matahari dan lintang geografis setempat.



Sundial (Jam Matahari)

MENGENAL SUNDIAL

Sundial (Arab: Mizwala, Indonesia: Bencah-tongkat) telah merupakan perangkat penunjuk waktu yang didasarkan pada posisi Matahari. Sundial terdiri dari Gnomon, Bidang Datar dan Kurva Waktu. Waktu ditunjukkan oleh bayangan sebuah tongkat (disebut Gnomon atau Ashyari) yang terdapat pada bidang permukaan dimana terdapat garis-garis waktu. Sundial dapat dibuat di segala macam permukaan, lantai maupun dinding. Sains yang mengkaji Sundial disebut sebagai Gnomonics.

WAKTU SUNDIAL

Waktu yang ditunjukkan oleh Sundial disebut Waktu Surya Setempat (Local Apparent Solar Time, LAST). Oleh karenanya perlu dimasukkan koreksi Perata Waktu dan Koreksi Rujuk untuk mengetahui Waktu Standar (Zone Time).

Koreksi Perata Waktu

Perbedaan waktu antara Waktu Surya Setempat (LAST) dan Waktu Surya Standar (Local Mean Solar Time, LAST) disebut Perata Waktu (Equation of Time, EoT). EoT bervariasi tahun demi tahun pada Kurva EoT. Jika EoT pada tanggal 10 Mei adalah -16 menit maka Sundial menunjukkan jam 12 berarti Waktu Surya Standar = 11:44 dan 13:16.

Koreksi Rujuk

Bumi dibagi menjadi 24 zona waktu dimana 1 zona waktu mempunyai area 15 derajat. Sehingga angka untuk mengetahui waktu kawasan perlu dimasukkan ke koreksi Rujuk yang ada. Koreksi Rujuk Kota Medan 70°42' T sehingga Waktu Standar (LAST) 7°18:00 WIB/22 menit 18 detik yang berarti waktu Sundial Medan di tahun 2014 = +23 menit 18 detik yaitu koreksi untuk Kota Medan.

CONTOH

Pada tanggal 17 Agustus 2014, seseorang menunjukkan jam 12 pada posisi koreksi waktu di Medan (lihat Gambar 1). Berapa Waktu Standar & Koreksi Rujuk?
 Jawab: Waktu Standar = 12:00 WIB
 Koreksi Rujuk = 23 menit 18 detik
 Waktu Standar = 12:00 WIB + 23 menit 18 detik = 12:23:18 WIB

OBSERVATORIUM ILMU FALAK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA (UIM)

TABEL KOREKSI PERATA WAKTU DAN BUKU KOTA MEDAN

Waktu	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67
53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68
54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73
59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82
68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87
73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91
77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92
78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101
87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102
88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106
92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107
93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108
94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109
95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112
98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113
99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114
100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116
102	103	104</													

Jam Matahari (Mizwala)



Jam Matahari (Mizwala)



Jam Matahari (Mizwala)

Bola Dunia

Bola Dunia adalah miniatur bola Bumi dimana didalamnya terdapat peta-peta penanda yang menggambarkan wilayah (tempat) dipermukaan bumi. Bola Dunia (disebut juga globe) pertama kali digunakan oleh orang-orang Yunani dimana kala mereka telah meyakini bahwa Bumi berbentuk bulat seperti bola.

Bola Dunia (Globe) memiliki beberapa manfaat, antara lain:

1. Memberi ilustrasi tentang bentuk Bumi yang sesungguhnya.
2. Mendemonstrasikan gerak rotasi Bumi dari arah barat ke timur.
3. Penunjuk lokasi suatu tempat di permukaan bumi.
4. Menunjukkan garis lintang dan bujur.
5. Ilustrasi peristiwa siang dan malam.
6. Menunjukkan batas daerah iklim.





Tata Surya



Tata Surya adalah kumpulan benda-benda langit yang terdiri dari sebuah bintang yang disebut Matahari dan objek-objek lainnya. Dalam Tata Surya kita. Planet-planet yang mengitari Matahari adalah : Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus.



Rubu Mujayyab

Rubu Mujayyab (Arab : *Rub' al-Mujayyab* Inggris *Sine Quadrant*) adalah Instrumen astronomi klasik berbentuk seperempat lingkaran dengan desain khas yang muncul sejak zaman Yunani kuno. Di peradaban Islam instrumen ini berfungsi spesifik yaitu sebagai penentu ketinggian waktu.



Rubu Mujayyab (Produksi RHI Sumut)



Rubu Mujayyab (Produksi RHI Sumut)

Rubu Mujayyab terhitung sebagai instrumen astronomi pertama yang muncul dalam sejarah manusia. Catatan sejarah menunjukkan bahwa periode awal pembuatan Rubu Mujayyab di dunia Islam dimulai sejak abad 3/9, yaitu di kota Baghdad. Beberapa astronom Muslim yang memiliki kontribusi di bidang alat lain antara lain al-Khawarizmi (w. 232/848), Ibn Syathir (w 777/1375), al-Makrarakusy (w. ± 680/1281) dan lain-lain.

Lubang Transit Matahari

Transit Matahari adalah peristiwa ketika Matahari melintasi titik zenit atau ketika Matahari tepat diatas kepala di suatu tempat. Salah satu fungsi fenomena ini adalah verifikasi awal waktu zuhur yaitu ketika Matahari bergeser ke arah barat yang disebut dengan waktu zawal (Matahari condong ke arah Barat) Untuk kota Medan, fenomena Matahari diatas zenit ini terjadi setiap tanggal 29 Maret dan 02 Oktober yaitu pada saat tengah hari, yaitu ketika Deklinasi Matahari mencapai $03^{\circ}34'$ yaitu senilai Lintang kota Medan ($03^{\circ}34'$ LU).

Lubang Transit Matahari yang ada di OIF sendiri digunakan selain sebagai pembelajaran juga sebagai verifikasi adzan mesjid-mesjid yang ada disekitar OIF.

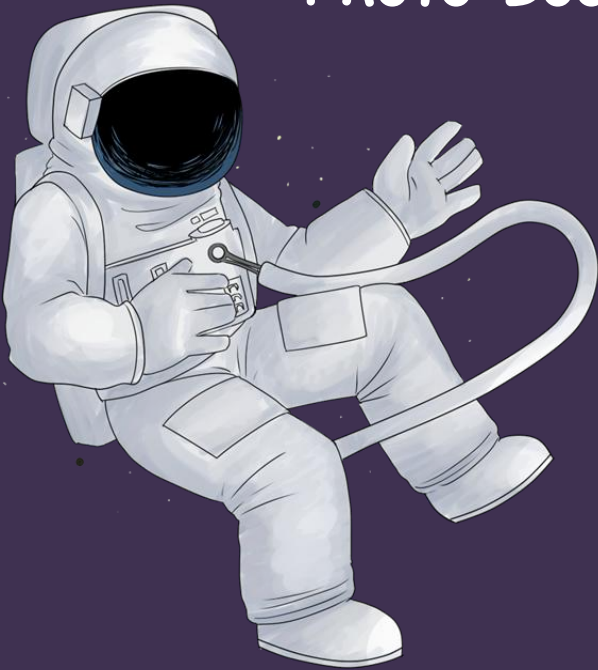


Lubang Transit Matahari



Tampilan Bayangan Lubang Transit Matahari

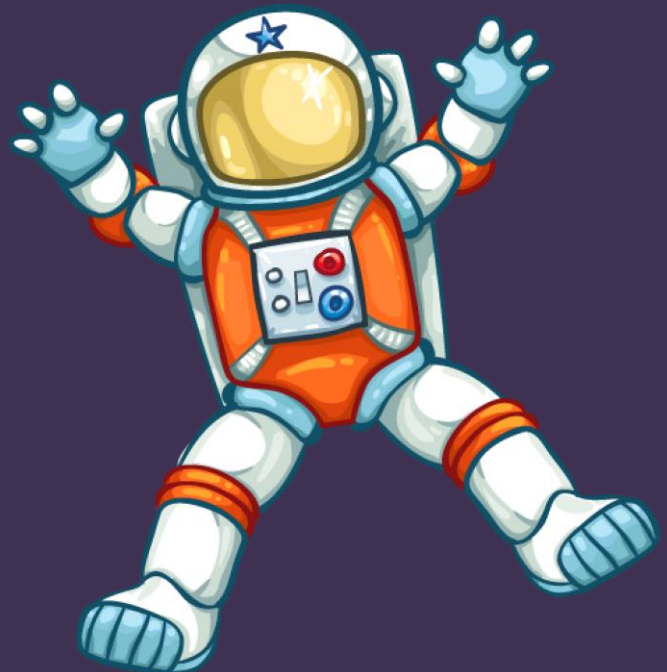
Photo Booth Astronot



Dalam sejarah tercatat terdapat beberapa orang yang berhasil terbang ke luar angkasa menggunakan pesawat luar angkasa, antara lain Yuri Gagarin dari Uni Soviet (sekarang Rusia) pada tahun 1961. Konon, astronot pertama yang pernah mendarat di Bulan adalah Neil Armstrong pada tahun 1969.

Oleh karena itu Photo Booth Astronot adalah miniatur astronot yang sedang terbang atau mendarat di bulan. Photo Booth Astronot ini dijadikan sarana pembelajaran khususnya bagi anak-anak.

Astronot disebut juga dengan antariksawan, yaitu seorang yang telah dididik dan menjalani latihan untuk terbang ke luar angkasa menggunakan pesawat luar angkasa. Salah satu hal menarik dari seorang astronot adalah pakaian yang digunakan. Yaitu baju khusus warna putih tebal, serta memakai helm. bisa melindunginya dari gas beracun dan benturan benda-benda di luar angkasa. Selain itu, baju yang dipakai Astronot bisa menyalurkan oksigen dari tabung sehingga seorang astronot bisa bernafas walaupun di luar angkasa.









Instrumen Pendukung

Bola Dunia (Globe)

Globe adalah bola dunia berukuran kecil dalam bentuk tiga dimensi dengan kemiringan $66 \frac{1}{8}^{\circ}$ pada garis ekliptika (bidang edar bumi) dan dengan kemiringan $23 \frac{1}{8}^{\circ}$ dari matahari. Globe juga bisa disebut sebagai model tiruan bumi yang memberikan gambaran bentuk bumi sehingga mendekati bentuk sebenarnya. Kata "globe" berasal dari kata "globus" (bahasa Latin) yang berarti bola yang bulat.





Bola Langit Transparan
Produksi : Puduk Scientific

Bola Langit Transparan

Bola Langit Transparan adalah bola ilustrasi yang menggambarkan bola langit dan bagian-bagiannya yaitu matahari, bulan, cincin meridian, time plate, altitude indicator, poros bumi, katulistiwa langit, garis edar matahari, kompas, dan lain-lain.

Alat Peraga Simulasi Bulan

Alat Peraga Simulasi Bulan adalah alat yang digunakan untuk melihat Fase Bulan yaitu bentuk bulan yang selalu berubah-ubah jika dilihat dari bumi. Fase bulan itu tergantung pada kedudukan bulan terhadap matahari jika dilihat dari bumi.



Alat Peraga Simulasi Fase Bulan
Produksi : Puduk Scientific



KIT Optik

KIT Optik adalah alat yang digunakan untuk mensimulasikan dan menggambarkan perilaku dan sifat cahaya serta interaksi cahaya dengan materi. Optika menerangkan dan diwarnai oleh gejala optis. Kata *optik* berasal dari bahasa Latin *ὀπτική*, yang berarti “tampilan”.



KIT Optik
Produksi : Pudak Scientific



Lasser



Pointer Laser Hijau atau Laser bintang atau Green Laser Pointer adalah pointer Laser dengan ukuran standard yang sangat praktis digunakan untuk penjelajahan langit, astronomi, mengenal rasi, mengenal planet dan mengenal obyek-obyek langit lainnya. Sinar yang dihasilkan Pointer Laser ini berwarna kehijauan dan sangat terang yang mampu terlihat di siang hari. Alat ini juga dapat digunakan untuk berbagai keperluan, seperti presentasi, sniper, dan lain lain. Pointer Laser ini menggunakan baterai remote ukuran A3 sebanyak 2 buah (3 volt).

Kalkulator Saintifik

Kalkulator adalah alat untuk menghitung sederhana seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Juga sebagai alat menghitung rumus matematika tertentu. Pada perkembangannya, kalkulator sering dimasukkan sebagai fungsi tambahan pada komputer, handphone dan jam tangan.

Sedangkan Kalkulator Saintifik merupakan sebuah perangkat kalkulator elektronik yang dirancang bukan hanya untuk memecahkan permasalahan dalam bidang matematika, melainkan juga untuk bidang lain seperti ilmu pengetahuan fisika, teknik dan lain-lain.



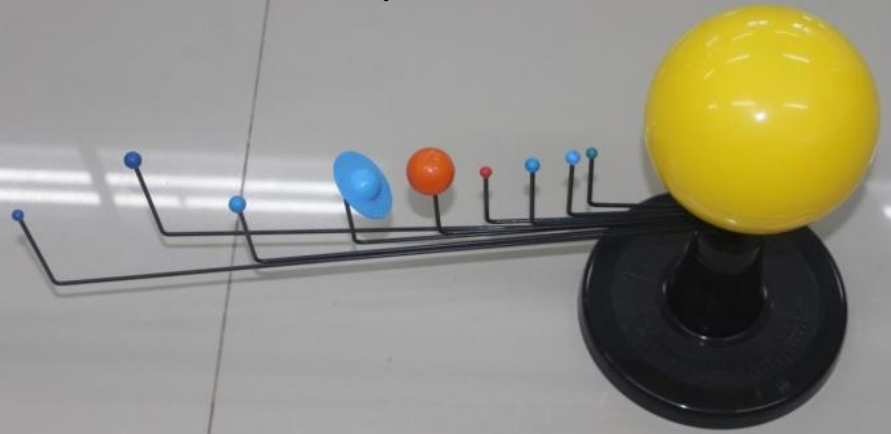
Roket Air Indonesia

Roket Air Indonesia adalah roket air yang terdiri dari bahan botol mineral, pompa air, dan dilengkapi dengan alat peluncur. *Fungsi:* hiburan dan perlombaan.





Solar System



Produksi : Pudak Scientific

Solar System adalah ilustrasi Matahari beserta benda-benda langit yang mengitarinya sebagai menggambarkan tata surya.

Motorized Illuminated Planetarium



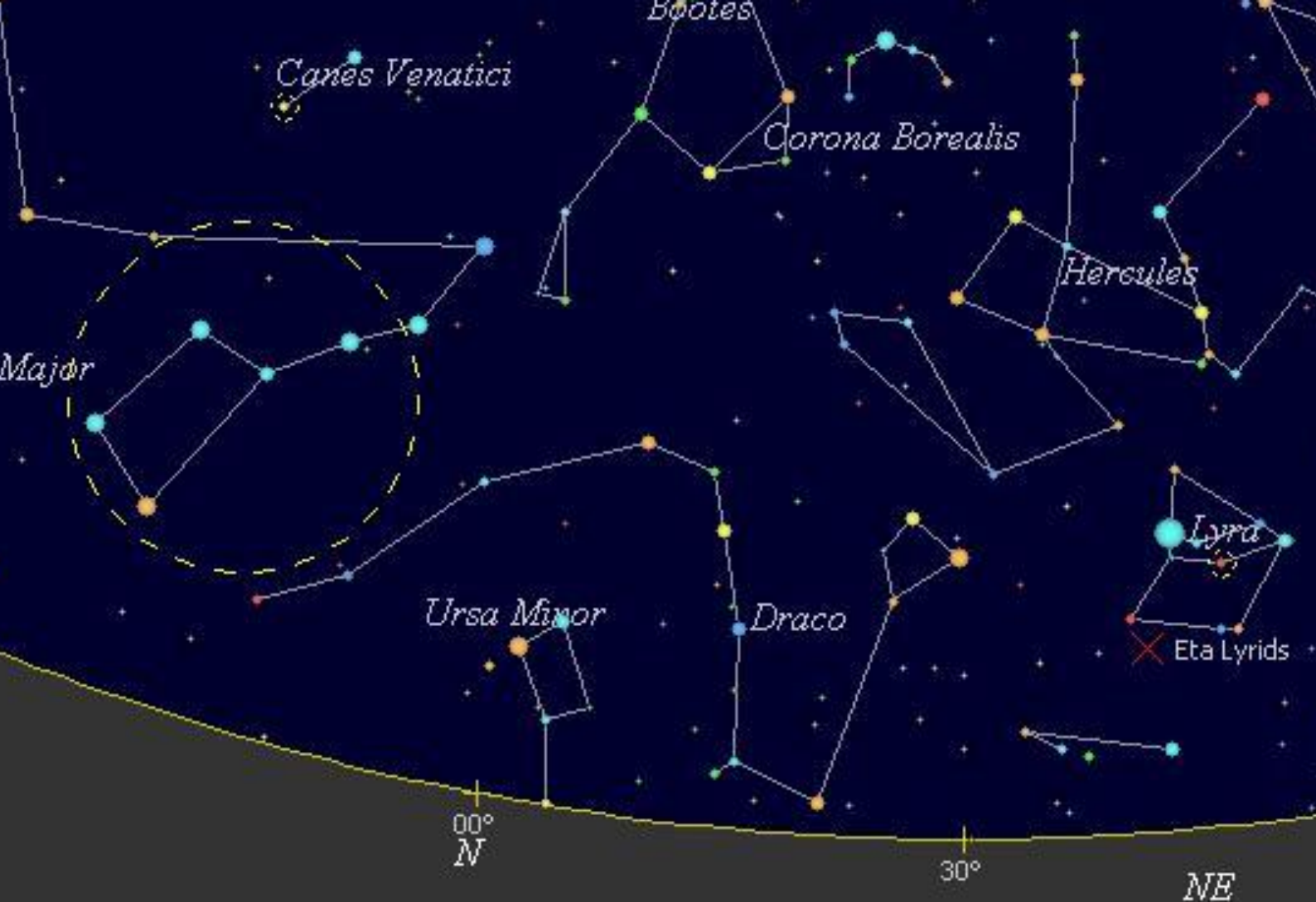
Produksi : Pudak Scientific

Motorized Illuminated Planetarium adalah ilustrasi gerak tiga benda langit (Bumi-Bulan-Matahari) yang memeragakan peristiwa alam seperti terjadinya siang-malam, perubahan musim, fase bulan, gerhana, dan purnama.

Penggaris Shaf

Penggaris Shaf atau mistar adalah sebuah alat pengukur dan alat bantu gambar untuk menggambar garis lurus. Yang terbuat dari Bahan Kayu dan dilengkapi Kompas kecil, Terdapat berbagai macam penggaris, dari mulai yang lurus sampai yang berbentuk segitiga (biasanya segitiga siku-siku sama kaki dan segitiga siku-siku 30° – 60°).





Peta Bintang (Planispher)

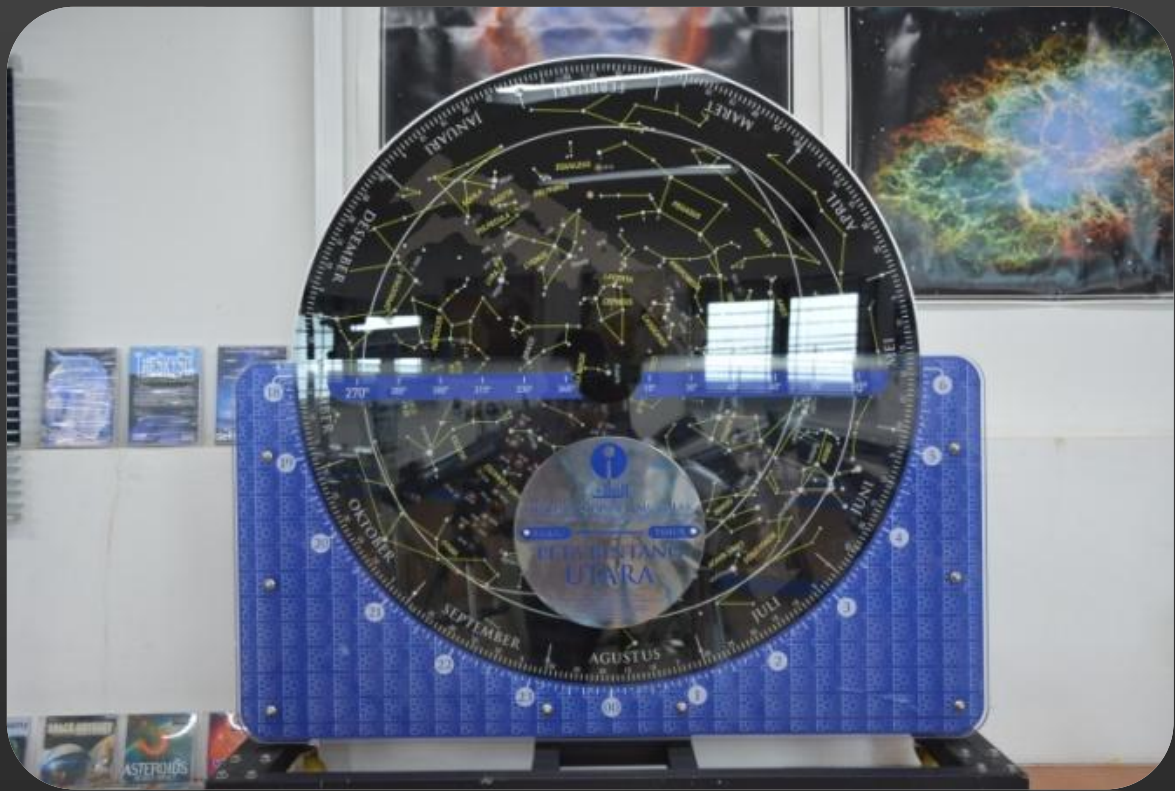
Peta Bintang (Planispher) adalah piringan langit yang menggambarkan bintang-bintang di malam hari sesuai jam yang dikehendaki. *Fungsi:* mengetahui posisi benda-benda langit di malam hari pada jam yang dikehendaki.



Peta Bintang (Planisphere)
Produksi : Multimedia Creations



Sumber foto : internet



Peta Bintang (The Hug Planisphere)

INSTRUMEN AKSESORIS

Gantungan Kunci



Peta Bintang Kecil



Kaca Mata Matahari



Pin OIF



Gelas OIF



TELESKOP OIF

Apa itu Teleskop?

Teleskop adalah instrumen untuk pengamatan benda-benda langit. Teleskop berfungsi mengumpulkan radiasi elektromagnetik yang membentuk citra dari sebuah benda yang diamati. Teleskop merupakan salah satu alat yang dapat digunakan untuk melihat benda pada jarak yang sangat jauh. Asal kata teleskop berasal dari bahasa Yunani yaitu 'tele' dan 'skopein'. 'Tele' berarti jauh dan 'skopein' berarti melihat.

Jenis-jenis Teleskop

Secara umum, ada tiga jenis utama teleskop, yaitu:

1. Teleskop pembias (refraktor) yang menggunakan lensa untuk membentuk sebuah gambar.
2. Teleskop pemantul (reflektor) yang menggunakan cermin untuk membentuk sebuah gambar.
3. Teleskop *catadioptric* yang menggunakan cermin yang dikombinasikan dengan lensa untuk membentuk sebuah gambar.

Sejauh ini, OIF UMSU memiliki 11 unit teleskop, yaitu:

- | | |
|--|---|
| 1. GSO 12 f8 Ritchey-Chretien | 6. Bresser Quassar R-80/900 EQ |
| 2. William Optics GT102 | 7. Celestron AstroMaster 76 EQ Reflector |
| 3. Sky-Watcher 180 Maksutov-Cassegrain | 8. Celestron AstroMaster 90 EQ |
| 4. Lunt Solar Systems LS50THA/B600PT | 9. Celestron AstroMaster LT 70 AZ |
| 5. Bresser Messier AR-152s/760 OTA | 10. National Geographic 76-350 |
| | 11. Bresser Junior Refraktor Telescope 70 |

Bagian-Bagian Teleskop

- *Finderscope optik*, yaitu teleskop miniatur yang terpasang pada braket pada tabung teleskop, berfungsi untuk memperbesar bidang obyek benda langit.
- *Focuser*, yaitu tombol pada bagian teleskop yang berfungsi mengatur fokus obyek benda langit yang dilihat. Masing-masing teleskop memiliki focuser yang melekat pada tabung teleskop.
- *Eyepieces*, yaitu lensa yang berfungsi memperbesar obyek yang melekat pada tabung teleskop. Ukuran *eyepieces* beragam dan tersedia dalam berbagai ukuran sesuai dengan focuser.
- *Teleskop Tube* (tabung teleskop), yaitu tabung berongga yang terbuat dari berbagai bahan yang menempel pada bagian teleskop. Untuk teleskop refraktor, lensa utama berjalan di depan dengan focuser di belakang, sementara teleskop reflektor memiliki cermin utama di belakang, depan terbuka dan focuser adalah sepanjang sisi atas.
 - *Tripod*, yaitu tiga kaki pada teleskop yang berfungsi sebagai penyangga teleskop.
 - *Lensa Barlow*, yaitu lensa tambahan yang dapat ditempatkan di antara focuser dan lensa mata.

Lensa Barlow efektif meningkatkan panjang fokus teleskop, sehingga meningkatkan perbesaran teleskop.
 - *Mounting*, disebut juga dengan dudukan teleskop, merupakan *Sistem* penggerak utama pada teleskop yang dilengkapi dengan knop pengatur lintang tutup sumbu polar, skala ketinggian lintang untuk mengetahui posisi lintang pengamatan berada, pemberat sudut jam untuk penyeimbang pada arah sudut jam. Pada mounting juga terdapat port koneksi yang terdiri dari tombol-tombil termasuk tombol untuk menyalakan teleskop. Dalam hal ini ada dua jenis mounting yaitu altazimut dan equatorial.
 - *Half Pillar*, yaitu pilar untuk menaikkan posisi mounting, sehingga dapat mengatur tripod terbentur pada tiang pemberat ketika teleskop sedang digunakan.



GSO 12" f/8 Ritchey-Chretien



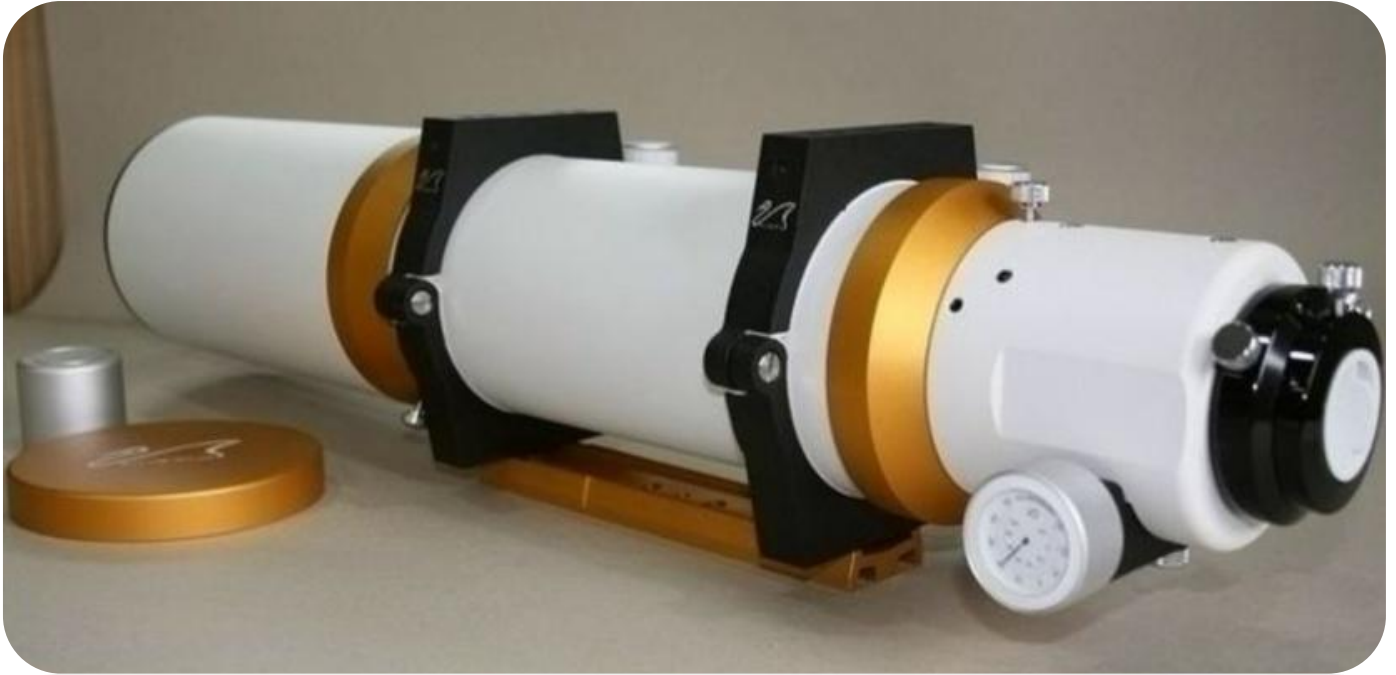
Spesifikasi

Model Number	12RCT
Telescope Series	GSO Ritchey-Chretiens
Telescope Optical Design	Ritchey-Chretien
Telescope Aperture	12"
Telescope Focal Ratio	f/8
Telescope Focal Length (mm)	2432
Optical Coatings	99% Reflectivity
Image Circle	30 mm, 60 mm with corrector
Back Focus	288 mm
Telescope Eyepiece(s) Included?	No, Sold Separately
Finder Included?	No, Sold Separately
Focuser Style	Crayford/Crayford Style
Focuser Size	3"
Focuser Speed	Dual Speed
Telescope Mount Type	No Mount - OTA Only
Telescope OTA Diameter (in.)	14
Telescope OTA Length (in.)	37.8
Telescope OTA Weight (lb.)	44
Telescope Warranty Period	Two Years

Sumber : <https://www.highpointscientific.com>



William Optics GT102



Spesifikasi

Aperture	102mm
Focal Ratio	F/6.9
Focal Length	703mm
Objective designed	3 elements Air-spaced with FPL53 glass
Resolving Power	1.13 arc "
Limiting Magnitude	13.9
Lens Shade	Retractable
Focuser	OD 2.3" R & P focuser ,360° Rotating Camera-angle Adjuster 1.25" Adapter Included
1.25" Adapter	Brass Compression Rings
Tube Diameter	105mm
Mounting Rings	provided
Tube Length	27" (689mm) Fully Retracted
Tube Weight	11 lbs. (5.0kg)
Case	High Quality Soft Case (Optional accessory)
Case Dimensions	31" x 10" x 13 "
(W x H x D)	(78cm x 25m x 34cm)

Sumber : <http://agenaastro.com>



Sky-Watcher 180 Maksutov-Cassegrain



Spesifikasi

SKU	SW-S11540
Manufacturer	Sky-Watcher
Telescope Series	Sky-Watcher Maksutov
Optical Design	Maksutov-Cassegrain
Mount Type	None - Optical Tube Only
Telescope Aperture	180mm or 7.09"
Telescope Focal Length	2700mm
Telescope Focal Ratio	f/15
Highest Useful Magnification	360x
Optical Coatings	Fully Multi-Coated
Dew Shield Included?	No, Sold Separately
Eyepiece(s) Included	28mm 2" LET
Focuser Size	2"
Focuser Style	Internal Moving Primary
Manual or Electronic Focusing?	Manual
Focusing Speeds	One-Speed
Tube Color or Finish	Gloss Black
Finder Included	8 x 50 Optical Finder

Sumber : <https://www.optcorp.com>

Lunt Solar System LS50THA



Spesifikasi

Name	Lunt Solar Systems - LS50THa 50mm Pressure Tuned Hydrogen-alpha Telescope with B600 Blocking Filter
Manufacturer	Lunt Solar Systems
Model	LS50THA/B600PT
Type	Single Interference Etalon
Tuning	Internal Pressure Tune (Doppler True Tuning)
Aperture	50mm
Focal Length	350mm
F Ratio	F7
Bandpass	<0.75 Angstroms @ 656nm
Focuser	Helical Focuser
Mounting	Integrated clamshell style with 1/4-20 tapped base
Color	Pearl White with Black and Red accents
Diagonal:	B400 Blocking Filter (standard) or B600 Blocking Filter (upgrade)
Skill level	Beginner on up

Sumber : <https://luntsolarsystems.com>



Bresser Messier AR-152s/760 OTA



Spesifikasi

Optical design	Achromatic Refractor
Magnification from	29
Maximum recommended magnification	304
Objective diameter	152mm
Focal length	760mm
Type of coating	Multi coated
Finderscope	8 x 50mm
Mount Type	Optics without Mount
Material OTA	Aluminium
Focusing system	2.5" Hexafoc
Colour	white
Dust protection caps	Dust protection caps for front lens and eyepiece holder
Product series	Messier
Net weight OTA (incl. accessories)	10.6 kg
Tube diameter	161mm
Tube length	1085mm

Sumber : <https://www.bresser.de>



Bresser Quasar R-80/900 EQ



Spesifikasi

Optical design	Achromatic Refractor
Maximum recommended magnification	160
Objective diameter	80mm
Focal length	900mm
Angular resolution	1.6 arc seconds
Mount Type	German/Equatorial Mount
Fine movements	Manual (RA and DEC)
Material tripod	Aluminium / chromium-plated steel / plastic
Dust protection caps	Dust protection caps for front lens and eyepiece holder

Sumber : <https://www.bresser.de>

Celestron AstroMaster 76 EQ Reflector



Spesifikasi

Optical Design	Newtonian Reflector
Aperture (mm)	76 mm (2.99 in)
Focal Length	700 mm (28 in)
Focal Ratio	9.21
Focal Length of Eyepiece 1 (mm)	20 mm (0.79 in)
Magnification of Eyepiece 1	35 x
Focal Length of Eyepiece 2 (mm)	10 mm (0.39 in)
Magnification of Eyepiece 2	70 x
Finderscope	Built-on StarPointer
Mount Type	CG-2 Equatorial
Tripod	1.25" steel tube legs
Highest Useful Magnification	180 x
Lowest Useful Magnification	11 x
Limiting Stellar Magnitude	11.9
Resolution (Rayleigh)	1.83 arc seconds
Resolution (Dawes)	1.53 arc seconds
Light Gathering Power (Compared to human eye)	118 x
Apparent Field of View	1.4 °
Linear Field of View (@1000 yds)	75 ft (23 m)
Optical Coatings	Aluminum
Optical Tube Length	26 in (660 mm)

Sumber : <https://www.celestron.com>



Celestron AstroMaster 90 EQ

Spesifikasi

Optical Design	Refractor
Aperture (mm)	90 mm (3.54 in)
Focal Length	1000 mm (39 in)
Focal Ratio	11
Focal Length of Eyepiece 1 (mm)	20 mm (0.79 in)
Magnification of Eyepiece 1	50 x
Focal Length of Eyepiece 2 (mm)	10 mm (0.39 in)
Magnification of Eyepiece 2	100 x
Finderscope	Built-on StarPointer
Star Diagonal	Erect Image Diagonal - 1.25"
Mount Type	Altazimuth
Tripod	1.25" steel tube legs
Highest Useful Magnification	213 x
Lowest Useful Magnification	13 x
Limiting Stellar Magnitude	12.3
Resolution (Rayleigh)	1.55 arc seconds
Resolution (Dawes)	1.29 arc seconds
Light Gathering Power (Compared to human eye)	165 x
Apparent Field of View	1 °
Linear Field of View (@1000 yds)	53 ft (16 m)
Optical Coatings	Multi Coated
Optical Tube Length	36 in (914 mm)

Sumber : <https://www.celestron.com>



Celestron AstroMaster LT 70 AZ



Spesifikasi

Optical Design	Refractor
Aperture (mm)	70 mm (2.76 in)
Telescope Type	Manual
Focal Length	700 mm (28 in)
Focal Ratio	10
Focal Length of Eyepiece 1 (mm)	20 mm (0.79 in)
Magnification of Eyepiece 1	35 x
Focal Length of Eyepiece 2 (mm)	10 mm (0.39 in)
Magnification of Eyepiece 2	70 x
Finderscope	Built-on StarPointer
Mount Type	Altazimuth
Tripod	1" steel tubes
Highest Useful Magnification	165 x
Lowest Useful Magnification	10 x
Limiting Stellar Magnitude	11.7
Resolution (Rayleigh)	1.99 arc seconds
Resolution (Dawes)	1.66 arc seconds
Light Gathering Power (Compared to human eye)	100 x
Apparent Field of View	1.7 °
Linear Field of View (@1000 yds)	89 ft (27 m)
Optical Coatings	Fully-Coated
Optical Tube Length	28 in (711 mm)
Total Telescope Kit Weight	16 lbs (7.26 kg)

Sumber : <https://www.celestron.com>

National Geographic 76-350



Spesifikasi

Diameter	76 mm
Focal length	350 mm
Magnification	18x-117x
Eyepieces	6 mm, 20 mm
Barlow lens	✓
Compass	✓
Moon filter	✓

Sumber : <http://www.telescopeplanet.co.uk>

Bresser Junior Refraktor Telescope 70/900 EL

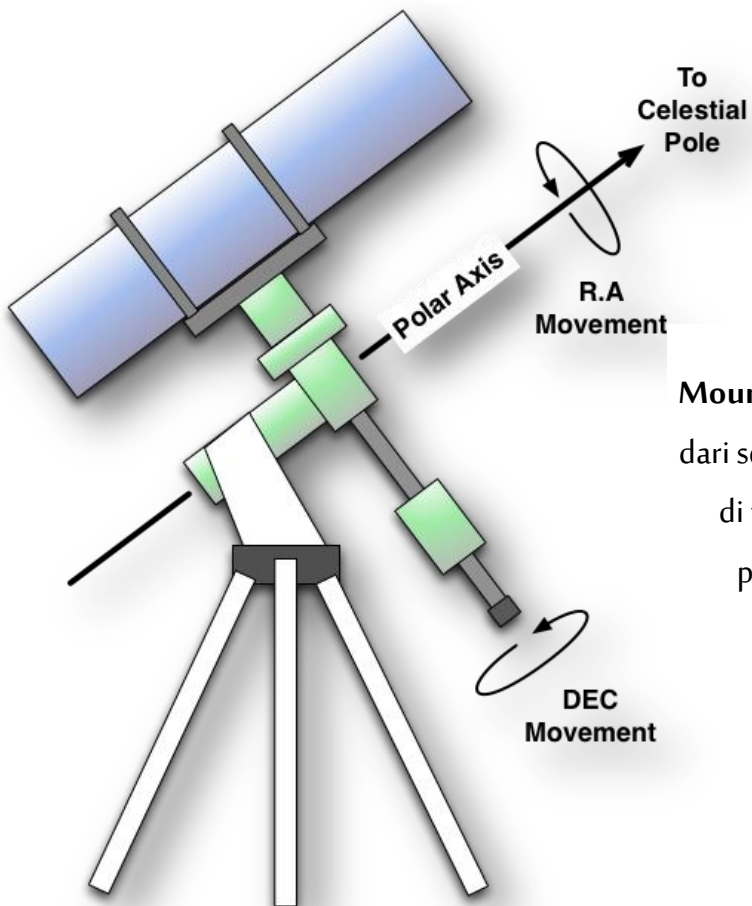
Spesifikasi

Optical design	Achromatic Refractor
Maximum recommended magnification	140
Objective diameter	70 mm
Focal length	900 mm
Aperture ratio	12.8
Angular resolution	2 arc seconds
Finderscope	5 x 24 mm
Mount Type	German/Equatorial Mount
Fine movements	Manual (RA and DEC)
Material tripod ³	Aluminium
Warranty	5 Years
Net weight OTA (incl. accessories)	1.4 kg
Tube diameter	110 mm
Tube length	950 mm
Height tripod (cm) from	58
Height tripod (cm) up to	101
Tripod height adjustable	✓
Eyepiece Barrel Diameter	31.7 mm

Sumber : <https://www.bresser.de>



MOUNTING (DUDUKAN TELESKOP)



Mounting atau Dudukan Teleskop adalah bagian dari sebuah teleskop yang menjaga teleskop tetap di tempatnya. Mounting merupakan bagian penting dari sebuah teleskop profesional.

Sumber foto : internet

Ada dua tipe mounting yaitu alt-azimuth dan equatorial. Equatorial bekerja menggunakan 3 buah sumbu yaitu sumbu RA, Deklinasi dan Equator. Sedangkan mounting alt-azimuth menggunakan 2 buah sumbu yaitu sumbu x atau altitude (atas bawah) dan Y atau azimuth (kanan kiri). Untuk pengoperasian mounting altazimuth jauh lebih mudah dibanding mounting equatorial.

Skywatcher HEQ5 PRO SynScan



Spesifikasi

Mount Type	German Equatorial Mount
Counter Weight	2 x 5.1Kgs
Accessory Tray	Large wall-to-wall
Motor Drive	1.8 degree stepper motors
GoTo	SynScan Hand Control
Tripod Height	97-121cm
Tripod Weight	5.6 kg, 1.75" steel tripod
Shipping Weight	18+12 kg
Shipping Carton Dimensions	127x24x25 cm ³ ; 44x44x19 cm ³
Payload Capacity	13.7 kg
Slewing Speed	up to 3.4°/sec (800X)
Guiding Speed	from 0.25X, 0.50X, 0.75X, or 1X

Losmandy - G11 Montierung



Spesifikasi



SKU	LO-G11G2
Head Design	Equatorial
Tripod or Pier Included?	Yes
GPS Included?	No
Electronics Included	Computerized - GoTo
Manufacturer	Losmandy
Warranty	1 Year Warranty
Hand Controller Included	Losmandy Gemini 2 Touchscreen
# of Counterweights Included	1
Weight of Counterweights	21 lbs.
Tracking Rates	Lunar, Sidereal, Solar
Objects in Database	40,000 +
Saddle Width	D Series
Weight Capacity	60 lbs.
Leg Length	33" - 48"
Material	Aluminum
Power Supply Included	DC Battery Adapter
Tracking Modes	EQ North, EQ South
Latitude Range	14° - 64°
Weight of Tripod/Monopod	35 lbs.
Weight of Head	36 lbs

iEQ45 Pro

Spesifikasi



Mount	German Equatorial Mount
Mount weight	25 lb (11.4kg)
Payload/Mount weight	1.75
Right Ascension worm wheel	Φ130mm, 256 teeth aluminum
Right Ascension axis shaft	Φ50mm steel
Declination axis shaft	Φ40mm steel
Right Ascension bearing	Φ80mm ball bearing
Declination bearing	Φ68mm ball bearing
R.A. and DEC worm	Φ17mm brass
Motor drive	128X microstep stepper motor
Resolution	0.09 arc seconds
Transmission	Synchronous belt/Gear
Latitude adjustment range	5° ~ 70°
Azimuth adjustment range	± 6°
GPS	Built-in 32-channel GPS
Polar Scope	AccuAlign™ G2 with dark field illumination
Level indicator	Precision bubble
Hand Controller	Go2Nova® 8407+with 358,000 objects database
PEC	Permanent PEC
Tracking	Automatic
Speed	1×,2×,8×,16×,64×,128×,256×, 512×,MAX(1400X)
Counterweight bar	Φ28mm stainless steel
Counterweight	11 lb (5kg) X 2 (included)
Tripod	2" Stainless Steel (16.5lb or 7.5kg)
Dovetail	6" VIXEN/LOSMANDY-D dual saddle
Power consumption	0.45A(Tracking),0.75A(GOTO)
Power requirement	12V DC(10 ~ 14V), 2Amp
AC adapter	100V ~ 240V (included)
Serial port	Yes (RJ9 on both mount and hand controller)
Autoguide port	Yes
Firmware upgrade	Yes
PC computer control	Yes (ASCOM)
Operation temperature	-20°C ~ 40°C

Ioptron Minitower II Mount



Spesifikasi

SKU	IO-8300-2GWT
HEAD DESIGN	Alt-Azimuth
TRIPOD OR PIER INCLUDED?	No
GPS INCLUDED?	Yes
ELECTRONICS INCLUDED	Computerized - GoTo
MANUFACTURER	iOptron
WARRANTY	2 Year Warranty
HAND CONTROLLER INCLUDED	iOptron GoTo Nova
# OF COUNTERWEIGHTS INCLUDED	0
OBJECTS IN DATABASE	120,000
WEIGHT CAPACITY	30 lbs
POWER SUPPLY INCLUDED	AC Wall Adapter
TRACKING MODES	Alt-Azimuth

Meade LX850



Spesifikasi

Mount Type	German Equatorial
Hand Controller	AutoStar® II
Object Database	145,000 objects
Pointing Precision (High-Precision Mode)	1 arc-minute (+/-)
Periodic Error Correction	Both Axes
Permanent Periodic Error Correction (PPEC) StarLock™	Yes
Typical Guiding Performance with StarLock	< 1 arc-second
Slow Motion Controls	Electronic
Slew Speeds RA and Dec	1x, 2x, 8x, 16x, 64x sidereal and 0.25°/sec, 0.5°/sec, 1°/sec, and 3°/sec (max)
Tracking Rates	Sidereal, Lunar, or custom-selected from 2000 incremental rates
Control Panel	12v DC in, 12v DC out, Power, Focuser, Reticle, Handbox port, 1 computer connection port (RS232), 1 StarLock port, 1 Aux guide port
Total Instrument Capacity	90 lbs.
Tripod	LX850 Giant Field Tripod
Power	12v DC, 5 amp Meade Universal Power Supply
GPS Receiver	Yes
Time Chip	Yes
Smart Mount™	Yes
Smart Drive™	Yes
Anti-vibration Pads	Included

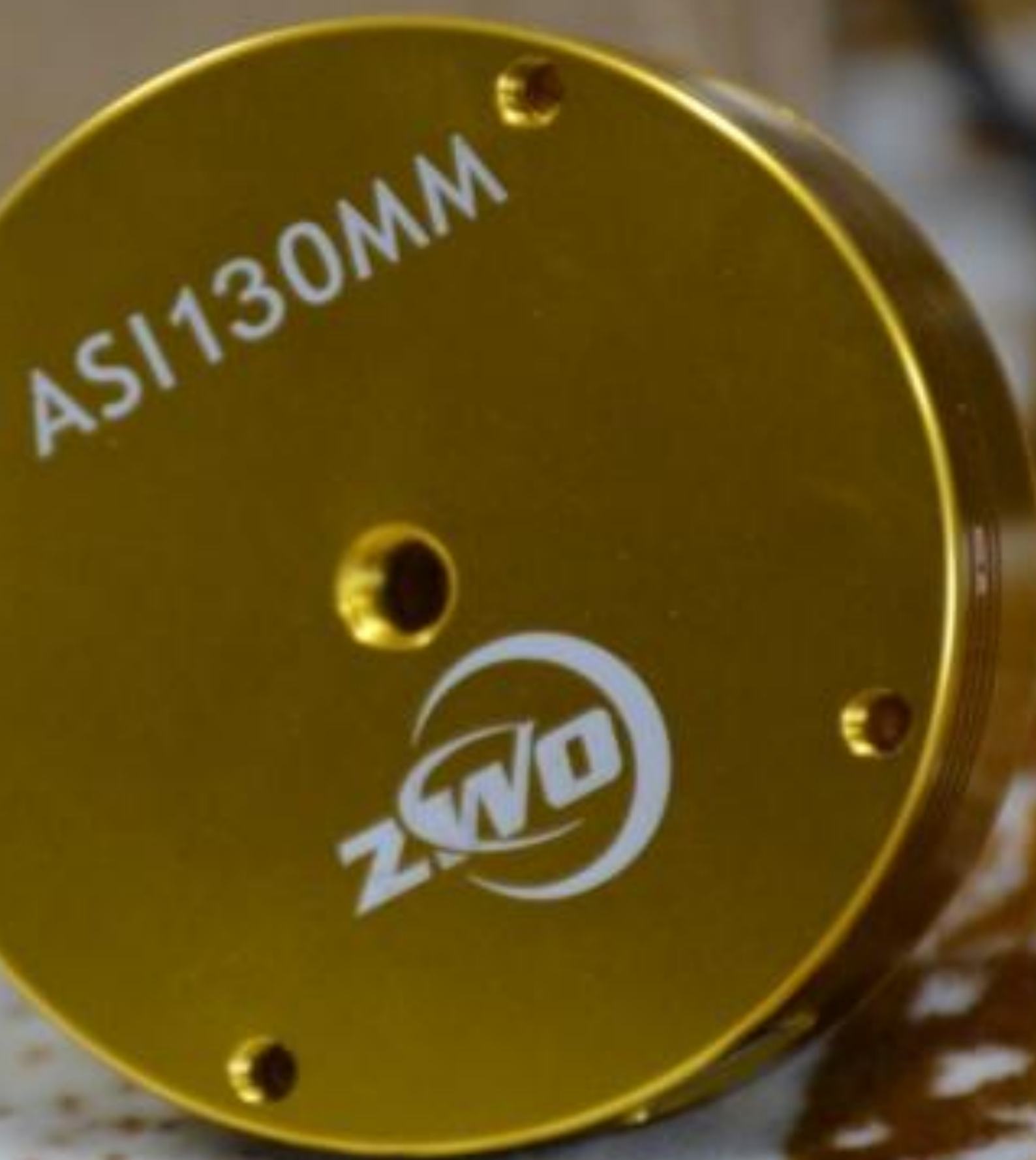
KAMERA TELESKOP

All Sky Camera



ZWO Camera ASI 130 MM





ASI130MM



QHYCCD QHY 5-II-M



QHYCCD QHY8L-C



Orion



4Tech



Web Camera 8 mm



M-Tech



AKSESORIS TELESKOP

Eyepiece

Eyepiece adalah Instrumen utama pendukung teleskop. Eyepiece berfungsi sebagai lensa okuler pada sistem teleskop. Eyepiece dipasang pada ujung tabung teleskop melalui *flip mirror* atau diagonal agar posisi eyepiece aman terdapat sekrup pengunci eyepiece pada flip mirror dan diagonal. Kita harus memastikan bahwa pengunci eyepiece telah dipasang dengan kencang sebelum menggunakan teleskop. Hal ini perlu dilakukan agar eyepiece tidak jatuh selama pemakaian.

Saat ini OIF UMSU memiliki 20 unit Eyepiece dengan rincian sebagai berikut :

No	Jenis Eyepiece	Unit
1	William Optic 40 mm	1
2	William Optic 15 mm	1
3	Vixen 25 mm	1
4	Vixen 15 mm	1
5	Celestron 20 mm	3
6	Celestron 10 mm	3
7	Celestron 4 mm	1
8	Bresser 20 mm	1
9	K 20 mm	3
10	K 12 mm	1
11	K 4 mm	1
12	SR 6 mm	2
13	28 mm	1
Total		20



Finder Scope

Finder Scope adalah teleskop kecil yang terpasang pada tabung utama. Finderscope terpasang pada tabung melalui *attachment finder*. Posisi Finder Scope dapat diubah-ubah bergantung keperluan. Hal ini dapat dilakukan dengan mengendurkan dan mengencangkan kembali sekrup pengunci Finder Scope.



Diagonal Prism

Diagonal Prism adalah instrument pelengkap teleskop yang berfungsi untuk membalikkan bayangan dengan pemantulan obyek secara sempurna. Oleh karena teleskop digunakan untuk melihat benda-benda yang sangat jauh sehingga tampak lebih dekat dan jelas.



Barlow Lens



Counterweight



Filter Matahari

Filter Matahari adalah lembaran plastik mika berwarna hitam pekat yang berfungsi sebagai pelapis atau penyaring cahaya yang menuju ke arah mata seorang pengamat dengan menggunakan teleskop. Salah satu jenis Filter Matahari adalah Neutral Density 5 (ND5) yang juga digunakan untuk membuat kacamata matahari. OIF UMSU Memiliki 9 Filter Matahari dari berbagai ukuran yang difungsikan untuk pengamatan Matahari dengan meletakkannya di depan tabung Teleskop dan atau Binokuler.



Baffle

Baffle adalah Selongsong penghalang yang berfungsi menghalangi sinar Matahari yang masuk ke dalam teleskop agar cahaya sekitar tidak masuk pada lensa obyektif.



Adapter Eyepieces



Flip Mirror

Flip Mirror (Cermin Balik) adalah cermin datar yang dipasang pada susunan obyektif dan digunakan untuk mendapat bayangan terbaca (dilihat dari bayangan emulsi) dari hasil pemotretan.



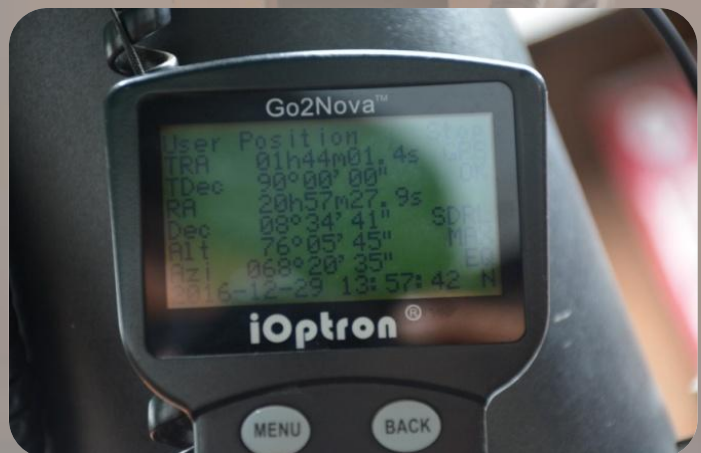
T-Ring Kamera

T – Ring adalah aksesoris yang dapat menghubungkan kamera DSLR dengan tabung teleskop. T- Ring merupakan salah satu aksesoris yang perlu dimiliki jika hendak mengambil gambar melalui teleskop.



Hand Control Telescope

Hand Control Telescope atau Remote Controller merupakan sebuah alat elektronik yang digunakan untuk mengoperasikan sebuah mesin dalam hal ini Mounting Teleskop baik dari pengaturan lokasi, waktu, alignment, parking, hingga pencarian obyek benda langit.



Tripod

Tripod atau Kaki Tiga adalah alat penyangga untuk membantu agar Mounting dan Tabung Teleskop dapat berdiri tegak dan seimbang. Alat ini juga membantu untuk mengambil gambar dan mengurangi *noise* yang ditimbulkan oleh guncangan atau ketidakseimbangan.



Dudukan Kamera



Field Flattenor Ioptron
(T - Ring Mounted)



Focuser Mounted



PLANETARIUM

Planetarium adalah gedung teater untuk mensimulasikan susunan benda-benda langit. Dalam bahasa Arab, planetarium berarti “kubbah as-samawiyah” (kubah langit). Oleh karena itu pula atap gedung planetarium umumnya berbentuk kubah setengah lingkaran yang menggambarkan setengah bola langit.

Planetarium merupakan daya tarik tersendiri bagi pengunjung OIF, di dalamnya ditampilkan berbagai suguhan sesuai tingkatan usia yang datang. Secara umum, di dalam ruang Planetarium ini disuguhkan tiga penampilan yaitu pemutaran profil OIF, simulasi alam semesta dengan menggunakan software, dan pemutaran film astronomi, yang seluruhnya dinarasikan oleh tim yang bertugas. Saat ini OIF UMSU masih menggunakan Planetarium jenis Flat.

Di Planetarium ini para pengunjung dapat belajar tentang pergerakan benda-benda langit, mengetahui posisi bintang-bintang, mengetahui rasi-rasi bintang, mengetahui sejarah alam semesta, dan lain-lain.



Poto Pengunjung ketika berada di Ruangan Planetarium OIF UMSU





© 2000 Google
All rights reserved. No part of this
document may be reproduced without
Google's prior written permission.

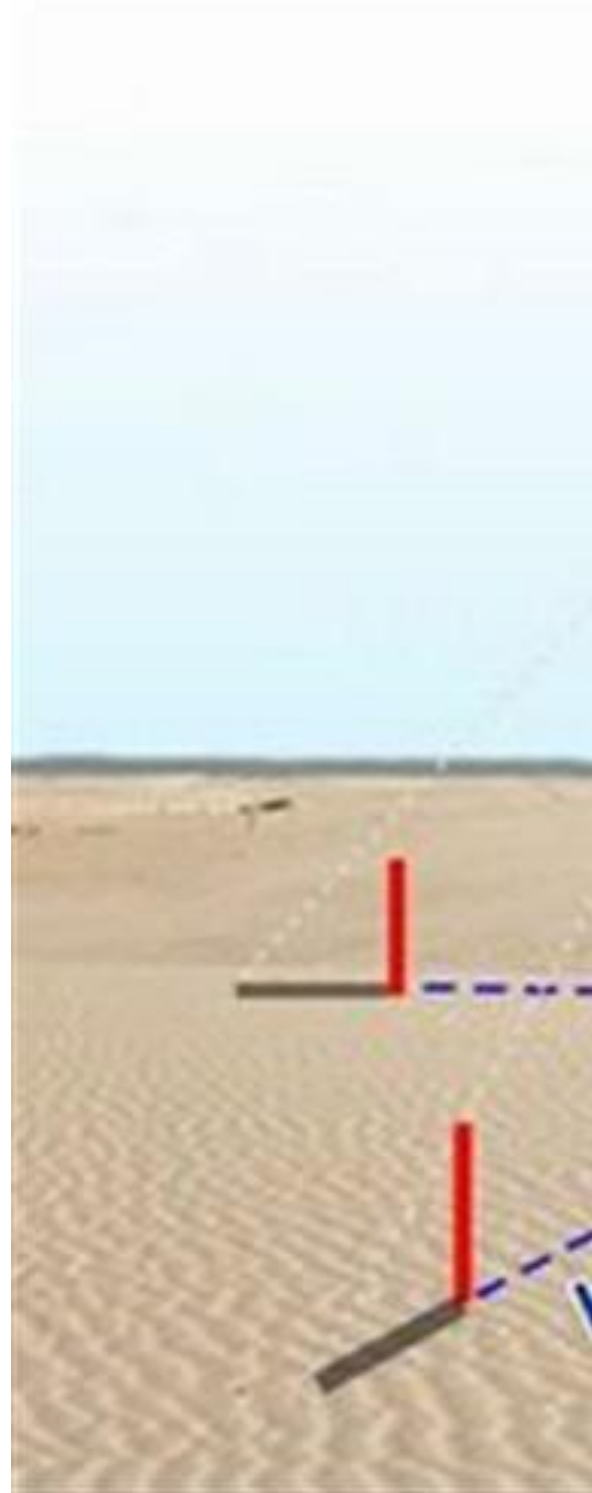
Google

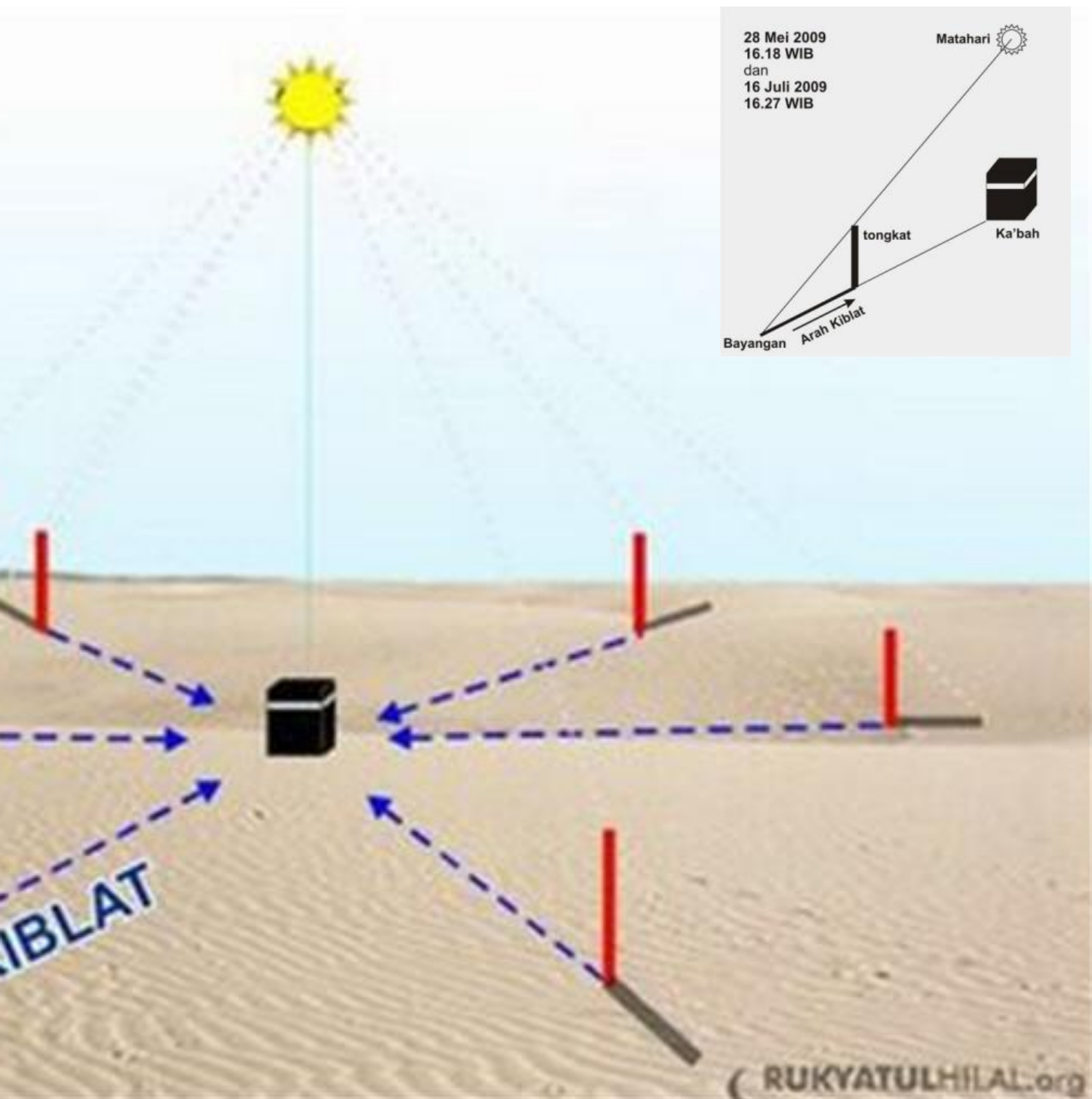


A. Rashdul Kiblat

Rashdul Kiblat adalah fenomena Matahari melintas di atas Kakbah yaitu saat posisi Matahari berdeklinasi (δ) $21^{\circ} 25'$, dimana bernilai sama dengan Lintang Kakbah atau Mekah ($21^{\circ} 25'$). Ketika itu Matahari akan berkulminasi di atas Kakbah, dan arah terjadinya bayang Matahari terhadap suatu benda lurus merupakan arah kiblat. Dalam rentang ini Matahari akan menyapu (menyinari) daerah-daerah yang memiliki Lintang (ϕ) antara $23,5^{\circ}$ LU dan $23,5^{\circ}$ LS. Sebagian besar wilayah Indonesia (khususnya kota Medan dan sekitarnya) masuk dalam rentang ini dan dapat dimanfaatkan untuk memastikan arah kiblat sebuah mesjid atau mihrab salat di rumah masing-masing. Momen ini akan terjadi pada setiap tanggal 28 Mei jam 16:18 WIB dan tanggal 16 Juli jam 16:27 WIB. Di Indonesia, fenomena ini biasa disebut dengan '*istiwā' a'zham'*' atau '*rashd al-qiblah'*'.

Dalam bahasa Arab, kiblat (*al-qiblah*) bermakna 'menghadap' (*al-muqābalah*), dan juga bermakna 'arah' (*al-jihah*) karena kaum muslimin diperintah menghadap dan mengarahkan wajahnya ke Kakbah ketika salat. Kata kiblat (*al-qiblah*) tertera dalam al-Qur'an antara lain diterjemahkan dengan 'kiblat' (Q. 02: 142-145) dan 'tempat salat' (Q. 10: 87). Dalam fikih, menghadap kiblat (Kakbah) merupakan syarat untuk sahnya salat yang dilakukan.





MOMEN RAS

KAKBAH



28 Mei 2017
jam 16:18 WIB



16 Juli 2017
jam 16:27 WIB

CATATAN:

1. Pastikan benda/tiang yang digunakan benar-benar tegak lurus (lebih baik menggunakan lot atau bandul).
2. Pastikan permukaan tanah/lantai benar-benar datar (rata).
3. Akurasi jam pengukuran (melalui BMKG, RRI, Telkom, dll).

"Rashdul Kiblat"
Matahari bercahaya
21°25'. Pada



**Arah
Kiblat**

APA ITU RASHDUL KIBLAT?

adalah fenomena ketika Matahari melintas di atas Ka'bah. Pada saat itu posisi klinasi (δ) $21^{\circ} 25'$ yang mana sama dengan Lintang Ka'bah atau Mekah yaitu saat itu Matahari tepat berada di atas Ka'bah sehingga arah (garis) terjadinya bayang Matahari suatu benda lurus adalah arah kiblat.

Momen "Rashdul Kiblat" terjadi pada setiap tanggal **28 Mei jam 16:18 WIB** dan tanggal **16 Juli jam 16:27 WIB**.

Catatan:

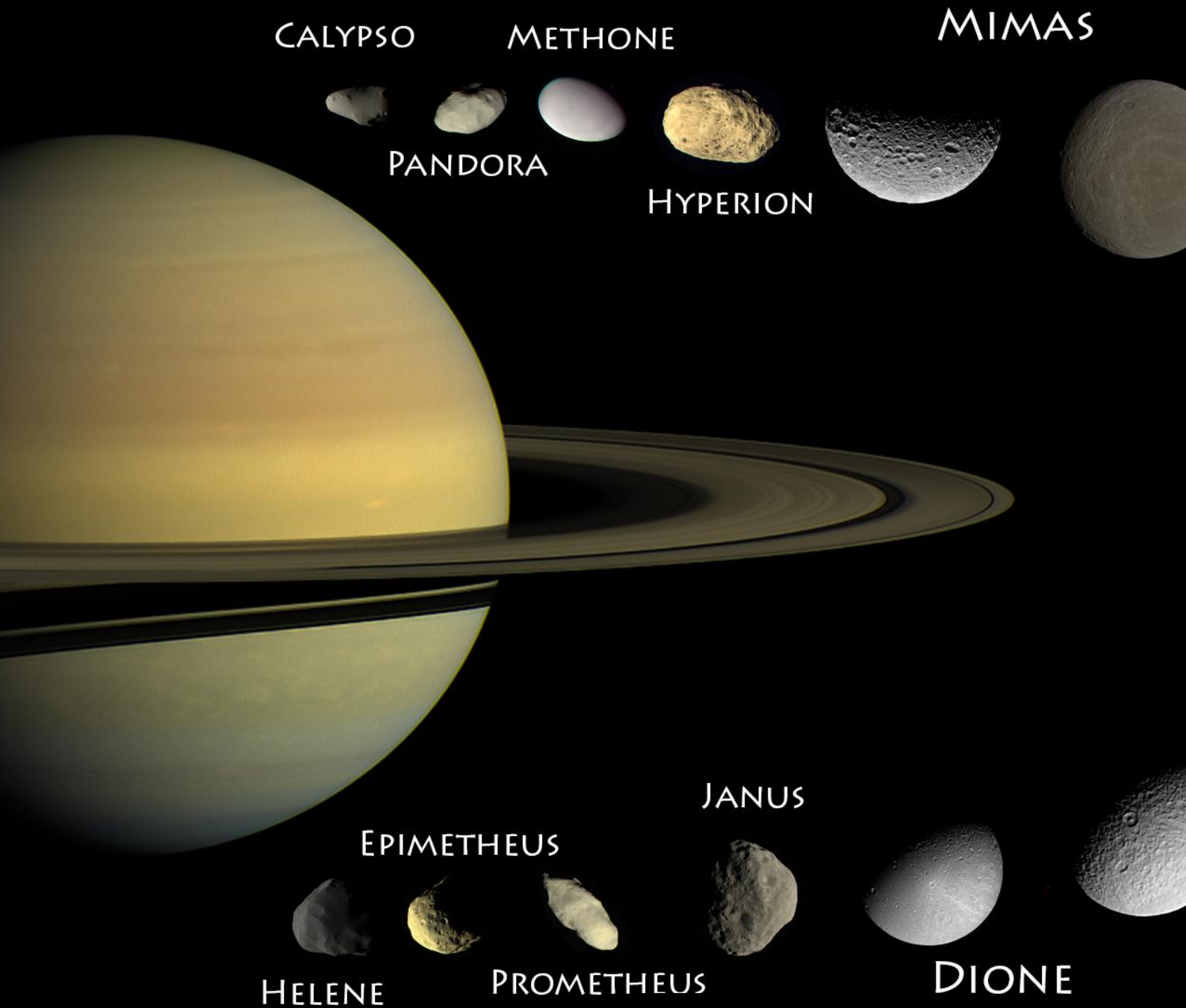
Khusus untuk tahun Kabisat terjadi setiap tanggal 27 Mei dan 15 Juli. Memastikan arah kiblat melalui fenomena ini merupakan cara alternatif dan akurat tanpa memerlukan perhitungan dan biaya yang mahal. Dan cara ini sudah dibuktikan secara berulang-ulang oleh para ilmuwan.

TATA CARA:

1. Tentukan lokasi penentuan arah kiblat (lokasi penentuan akan lebih baik bila disekitar area masjid atau mushalla atau lapangan yang biasa dilakukan sebagai tempat salat berjamaah).
2. Pastikan bahwa lokasi penentuan dalam keadaan datar dan mampu mendapatkan sinar matahari secara baik (tanpa pantulan dari bangunan gedung atau pohon).
3. Siapkan tiang tegak lurus atau menggunakan benang berbandul untuk mendapatkan garis bayang matahari secara presisi.
4. Pada saat tiba jam 16:18 WIB, berilah tanda (garis) pada garis bayangan matahari ketika itu. Garis bayangan itu adalah arah kiblat. Selamat mencoba!

Disusun Oleh : Tim OIF UMSU

B. Astronomy Day



CREDIT: NASA/JPL-CALTECH/SPACE SCIENCE INSTITUTE/KEVIN M. GILL

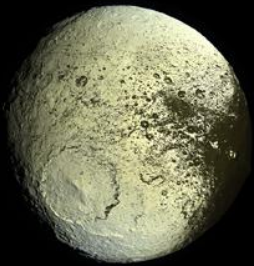
OBJECTS NOT TO SCALE

Astronomy Day (Hari Astronomi) berarti adalah hari astronomi dunia. Hari astronomi ditetapkan setiap tahun jatuh pada hari Sabtu, namun dengan tanggal yang tidak tetap yaitu antara tanggal 15 April sampai 15 Mei. Biasanya, dari tanggal-tanggal itu dipilih tanggal saat fase Bulan mencapai atau mendekati seperempat awal (*first quarter*) atau saat Bulan berusia sekitar tujuh hari.

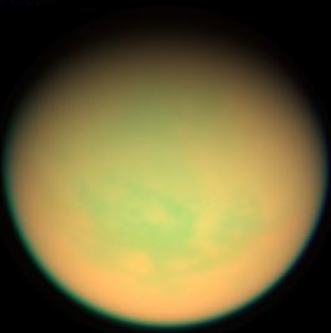
Astronomy Day biasanya diikuti oleh klub-klub astronomi, observatorium, planetarium, museum sains, dan lain-lain. Selain pengamatan Bulan, aktifitas yang dilaksanakan pada saat momen ini biasanya adalah pameran teleskop, diskusi, perlombaan sains, dan lain-lain. Di negara sub-tropis, Astronomy Day terjadi dua kali yaitu pada musim semi dan musim gugur.

Hari Astronomi dicetuskan pada 1973 oleh Doug Berger (presiden *Astronomical Association of Northern*) California. Tujuan diadakannya hari Astronomi ini adalah hendak memperkenalkan astronomi kepada masyarakat. Sampai hari ini, Hari Astronomi dirayakan hampir di seluruh dunia.

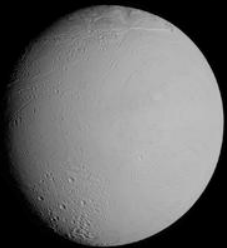
RHEA



IAPETUS



TITAN

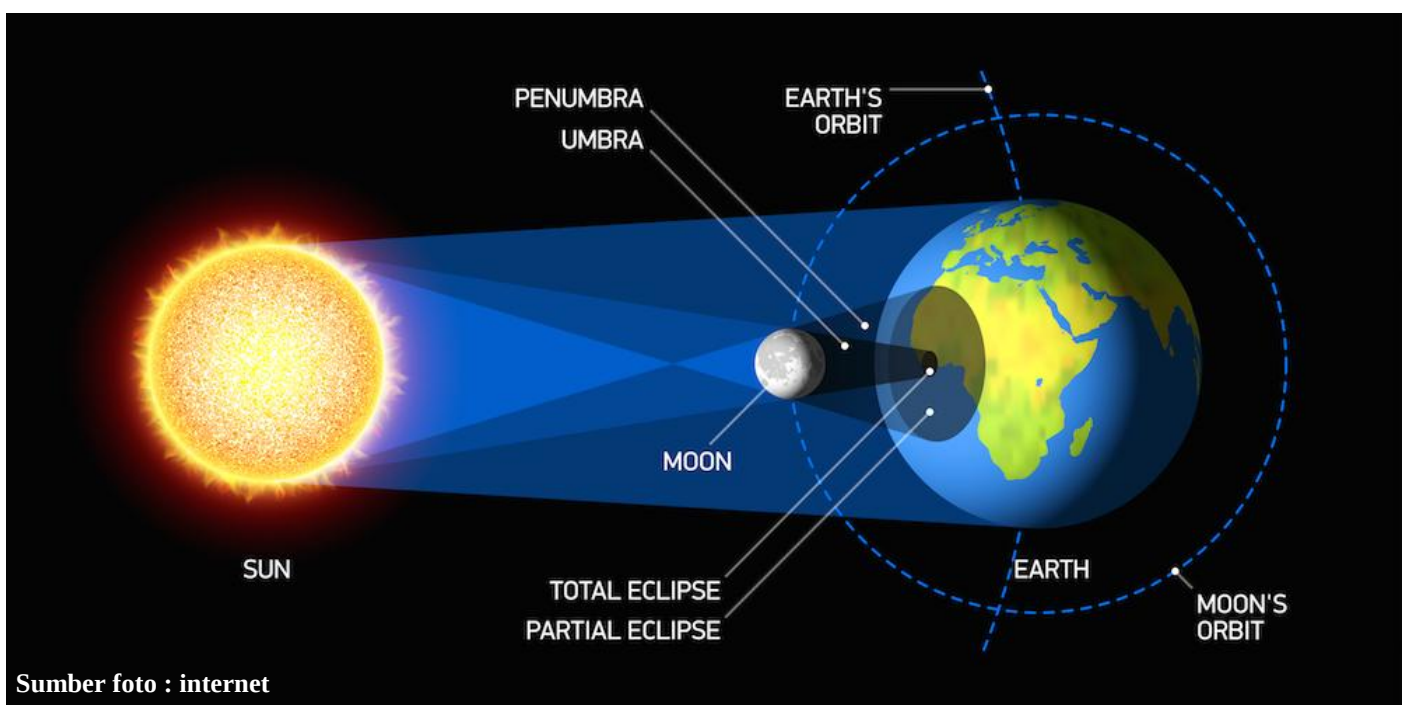


ENCELADUS

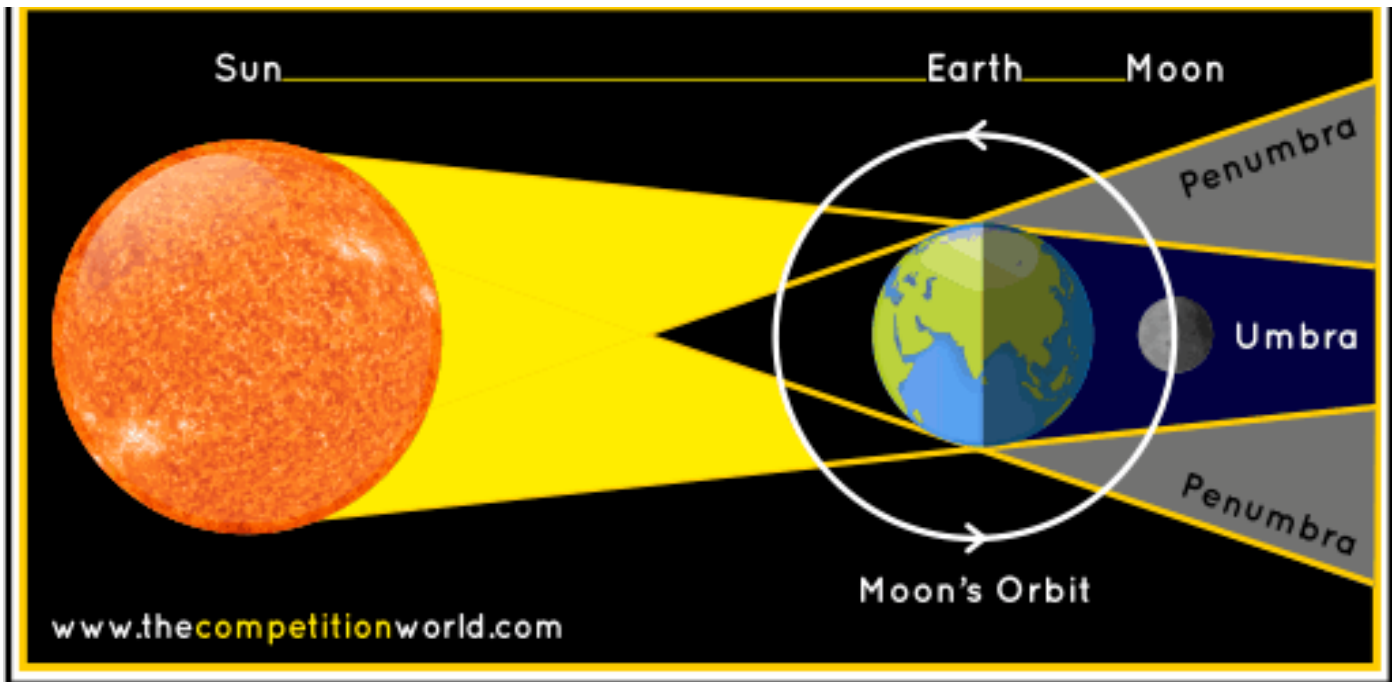
TETHYS

Gerhana adalah fenomena alam yang terjadi dan dapat disaksikan dari bumi. Fenomena gerhana terkait dengan tiga benda langit yaitu bulan, matahari, dan bumi. Bulan beredar di sekitar bumi dengan orbit tertentu, sedangkan bumi beserta satelitnya beredar dengan orbit tertentu pula di sekitar matahari. Hal ini antara lain diisyaratkan dalam QS. Yasin [36] ayat 40. Dalam studi astronomi, gerhana terbagi dua yaitu gerhana matahari (*al-kusūf*) dan gerhana bulan (*al-khusūf*).

Gerhana matahari dinyatakan terjadi ketika posisi bulan terletak diantara bumi dan matahari sehingga menutup sebagian atau seluruh cahaya matahari. Dalam hal ini betapapun ukuran bulan lebih kecil namun dalam kenyataannya bayangan bulan mampu menutupi sinar matahari sepenuhnya. Hal ini karena bulan lebih dekat posisinya ke bumi dibanding matahari.



Sedangkan gerhana bulan adalah fenomena yang terjadi ketika matahari, bumi dan bulan berada pada garis bujur yang sama pada saat bulan berposisi (yaitu pada saat bulan purnama) sehingga pada saat itu bulan akan melewati bayangan bumi. Dalam hal ini bayangan yang dibentuk oleh bumi ada dua bagian yaitu bayangan paling luar (*penumbra*) dan bayangan paling dalam (*umbra*). Berdasarkan dua bayangan ini pula gerhana bulan terbagi kepada dua jenis yaitu gerhana bulan *penumbra* dan gerhana bulan *umbra*.



Terminologi gerhana dalam bahasa Arab ada dua istilah: (1) "*al-khusūf*", berasal dari kata "*kha-sa-fa*" yang bermakna tertutup (*khasafa, inkhasafa*) dan hilang (*ghaba*), (2) "*al-kusūf*", berasal dari kata *ka-sa-fa* yang bermakna bagian dari langit (*qath'an mis as-samā'*). Adakalanya kata "*al-khusūf*" dikhususkan untuk gerhana bulan, dan "*al-kusūf*" untuk gerhana matahari. Namun terkadang juga keduanya dapat digunakan secara bersamaan.

D. Hujan Meteor

Hujan meteor adalah fenomena astronomi yang terjadi ketika sejumlah meteor terlihat bersinar pada langit malam. Hal ini terjadi karena adanya serpihan benda luar angkasa yang dinamakan meteoroid yang memasuki atmosfer bumi dengan kecepatan tinggi. Hujan meteor (*meteor shower*) disebut juga *shooting star* atau Bintang Jatuh, yang merupakan salah satu fenomena alamiah di langit malam yang paling banyak diminati banyak orang sejak ribuan tahun lalu.

Hujan meteor berasal dari debu-debu yang lepas dari sebuah komet saat mulai mendekat ke Matahari. Akibat makin panasnya permukaan komet, maka partikel-partikel es beku yang ada di permukaan komet akan terpelempar. Alur jejak-jejak lintasan perjalanan komet-komet ini menjadi penuh dengan partikel-partikel yang terpelempar dari komet-komet tersebut. Pada saat Bumi melintasi jejak-jejak bekas lintasan komet yang telah lewat untuk mengorbit Matahari lalu menjauh lagi dari Matahari tersebut, maka partikel-partikel debu itu akan jatuh tertarik ke atmosfer Bumi akibat adanya gravitasi dari Bumi.



E. InOMN

InOMN International Observe The Moon Night adalah sebuah acara publik tahunan yang mendorong masyarakat untuk melakukan observasi dan memberikan pemahaman kepada masyarakat tentang Bulan dan ilmu astronomi secara umum. InOMN sendiri berada dibawah NASA.

Pengamatan Bulan ini diselenggarakan di seluruh dunia secara serempak. InOMN adalah agenda astronomi rutin tahunan namun waktunya tidak selalu sama. Rentang momen ini ditetapkan antara bulan September, Oktober, dan Nopember. Namun lazimnya InOMN digelar ketika Bulan belum mencapai fase purnama atau pada rentang Bulan sabit hingga Bulan separuh.





الْفَلَاحُ

OBSERVATORIUM ILMU FALAK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA



F. Milad OIF

Milad (ulang tahun) OIF jatuh pada 09 Jumadil Tsani 1437 H. OIF sendiri lahir dan diresmikan oleh Bapak Prof. Dr. H. Syamsul Anwar, MA, yang diiringi dengan seminar tentang Kalender Islam. Peresmian OIF jua ditandai dengan penandatanganan MoU antara OIF UMSU dengan Pusat Astronomi Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.

Pada setiap momen milad, OIF UMSU mengadakan kegiatan-kegiatan astronomi (perlombaan, permainan, dan lain-lain) yang bernuansa edukasi. Kegiatan-kegiatan tersebut diantaranya permainan ular tangga astronomi, sang juara, dan lain-lain.

Untuk memeriahkan Milad tersebut, OIF UMSU mengundang siswa-siswi dari sekolah-sekolah yang ada di kota Medan mulai dari tingkat TK, SD, SMP dan SMA.

AKTIFITAS

A. Observasi Benda-Benda Langit

Observasi dan dokumentasi benda-benda langit merupakan hal integral dari sebuah observatorium. Tanpa observasi, maka sebuah observatorium akan kehilangan fungsi utamanya, dan tanpa dokumentasi maka observatorium akan kehilangan eksistensinya. Benda-benda langit yang bertaburan di langit malam merupakan daya tarik dan sekaligus tantangan bagi para pengamatnya di Bumi. Selain dalam rangka pengembangan keilmuan dan sarana penentuan ibadah umat Muslim, pengamatan benda-benda langit juga merupakan bagian dari upaya mengokohkan keimanan kepada Allah.



Dalam sejumlah ayat-Nya, Allah kerap menegaskan bahwa di balik penciptaan bintang-bintang dan benda-benda angkasa terdapat kekuasaan Allah, yang mana manusia diperintah untuk merenungkannya

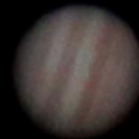
. Sejauh ini, OIF UMSU telah melakukan sejumlah pengamatan dan dokumentasi sejumlah benda-benda langit. Adapun benda-benda langit tersebut adalah: Bulan, Matahari, Jupiter, Saturnus, Nebula, Hilal, Sirius, Orion, dan lain-lain.

Hasil Observasi Benda-Benda Langit oleh Tim OIF UMSU

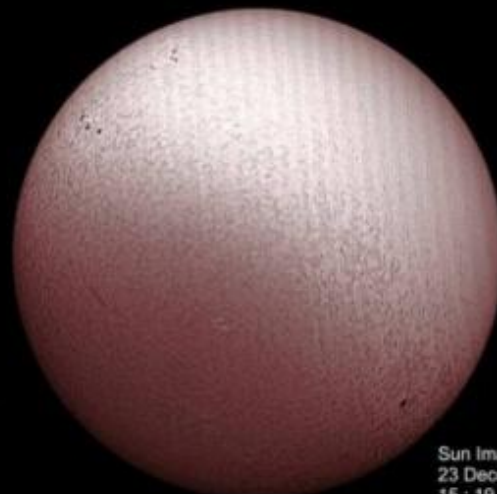
Bulan



Jupiter



Matahari



[OHY5II]
Output Format=AVI files (*.avi)
Capture Area=1280x1024
ColourSpace=MONO8
USB Traffic=0
Speed=1
Contrast=1,0526
Brightness=0
Gamma=2
Row Noise Red.=0
Gain=126
Exposure (ms)=3,9

Sun Image Processing
23 December 2015
15 : 19 WIB
@OIF UMSU Lt. 7
Lunt Solar System +
Hydrogen Alpha+ qhy 5II
Colored by corel Photopaint
By : Haryadi Putraga (Aria_Pt)

Exposure (ms)=3,9
Gain=126
Row Noise Red.=0
Gamma=2
Brightness=0
Contrast=1,0526
USB Traffic=0
Speed=1

Sun Image Processing
23 December 2015
15 : 19 WIB
@OIF UMSU Lt. 7
Lunt Solar System +
Hydrogen Alpha+ qhy 5II
Colored by corel Photopaint
By : Haryadi Putraga (Aria_Pt)

Bulan



Nebula Orion



Jupiter & Satelitnya



Hilal hari ke 2



Hilal hari ke 2

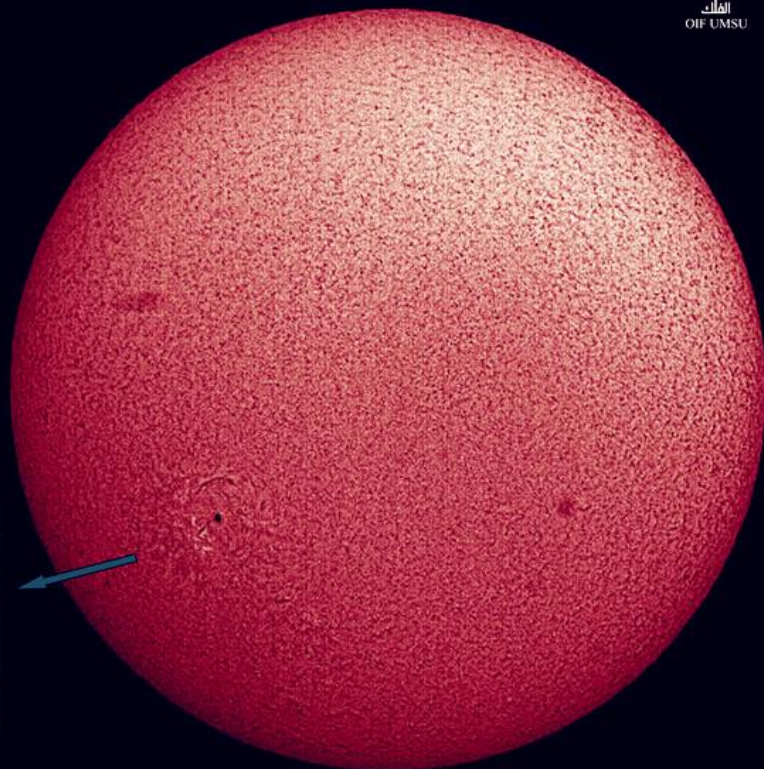
Bulan Siang Hari

Moon (Waning Gibbous)
Kamis 13 Juli 2017, Pk 08:50 WIB
William Optics GT 102



Sunspot

Teleskop : HA B600
Kamera : CCD QHY II L
Hari /Tgl : Sabtu 05-08-17
Pukul : 11:02 WIB



Fase-Fase Gerhana Bulan Sebagian



Teleskop : William Optic Gt 102
Kamera : Canoon 600D

Tgl : Selasa 08-08-17
Pk : 00:00 – 02:30 WIB

© Muhammad Hidayat

Gerhana Bulan Sebagian

Teleskop : William Optic Gt 102
Kamera : Canoon 600D
Tgl : Selasa 08-08-17
Pk : 01:20 WIB



B. Diskusi Rutin

Diskusi merupakan kegiatan utama OIF UMSU yang dilakukan secara rutin dan simultan yaitu satu pekan sekali. Diskusi ini diikuti oleh mahasiswa dan mahasiswa UMSU terpilih yang terdiri dari berbagai jurusan. Diskusi ini juga merupakan bagian dari upaya melahirkan kader-kader astronomi yang akan dapat melanjutkan estafet OIF ke depan.

Diskusi yang dilakukan oleh tim OIF UMSU adalah mengkaji persoalan-persoalan yang berhubungan dengan astronomi (ilmu falak) khususnya persoalan penentuan awal bulan, arah kiblat, momen-momen astronomi terkini, dan lain-lain. Pemateri diskusi setiap minggunya berganti-ganti dengan membawakan tema sesuai telah disepakati sebelumnya.





C. Pengukuran Arah Kiblat



Menghadap kiblat merupakan keharusan (syarat) sah shalat. Perpalingan arah kiblat beberapa derajat saja sejatinya akan memalingkan arah kiblat sejauh puluhan bahkan ratusan kilometer. Para fukaha sendiri berbeda pendapat tentang menghadap kiblat dimaksud, apakah menghadap fisik (*'ain*) bangunan Ka'bah ataukah cukup menghadap sejurusannya saja.

Terlepas dari perdebatan itu, ilmu pengetahuan dan teknologi modern sejatinya telah mampu memersiskan arah kiblat seorang Muslim dari mana saja berada. Ada sejumlah alat yang bisa digunakan dalam penentuan arah kiblat ini, baik alat-alat modern maupun alat-alat klasik.

Sejauh ini, OIF telah melakukan puluhan pengukuran arah kiblat mesjid-mesjid yang ada di kota Medan maupun di luar kota Medan. Alat yang digunakan oleh tim OIF UMSU dalam pengukuran arah kiblat ini adalah Theodolit, Mizwala, GPS, Kompas, software, dan lain-lain.

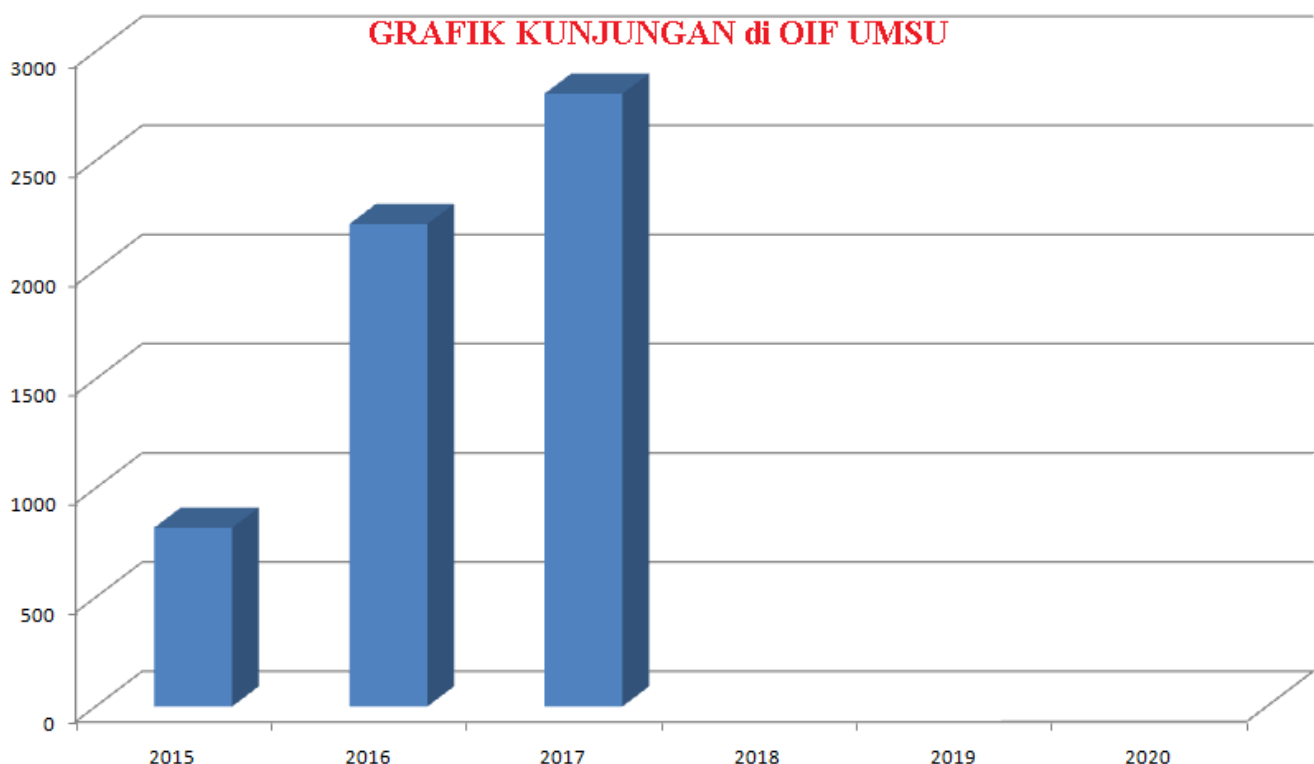


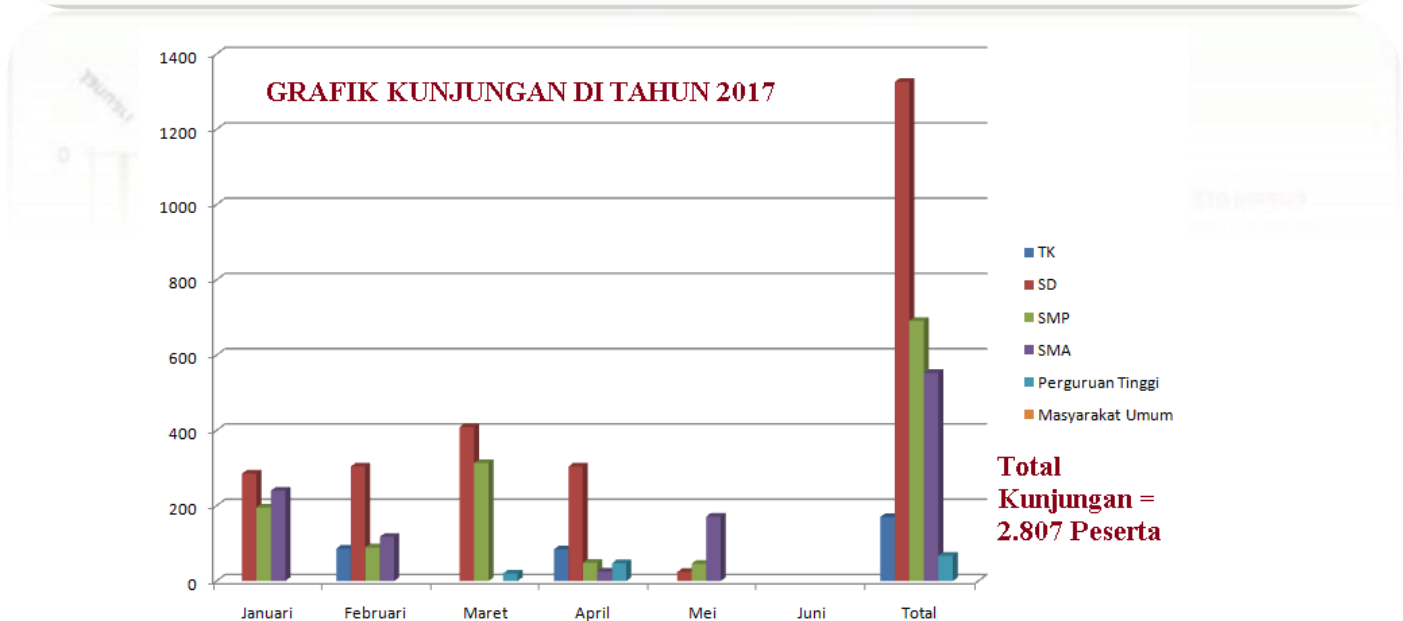
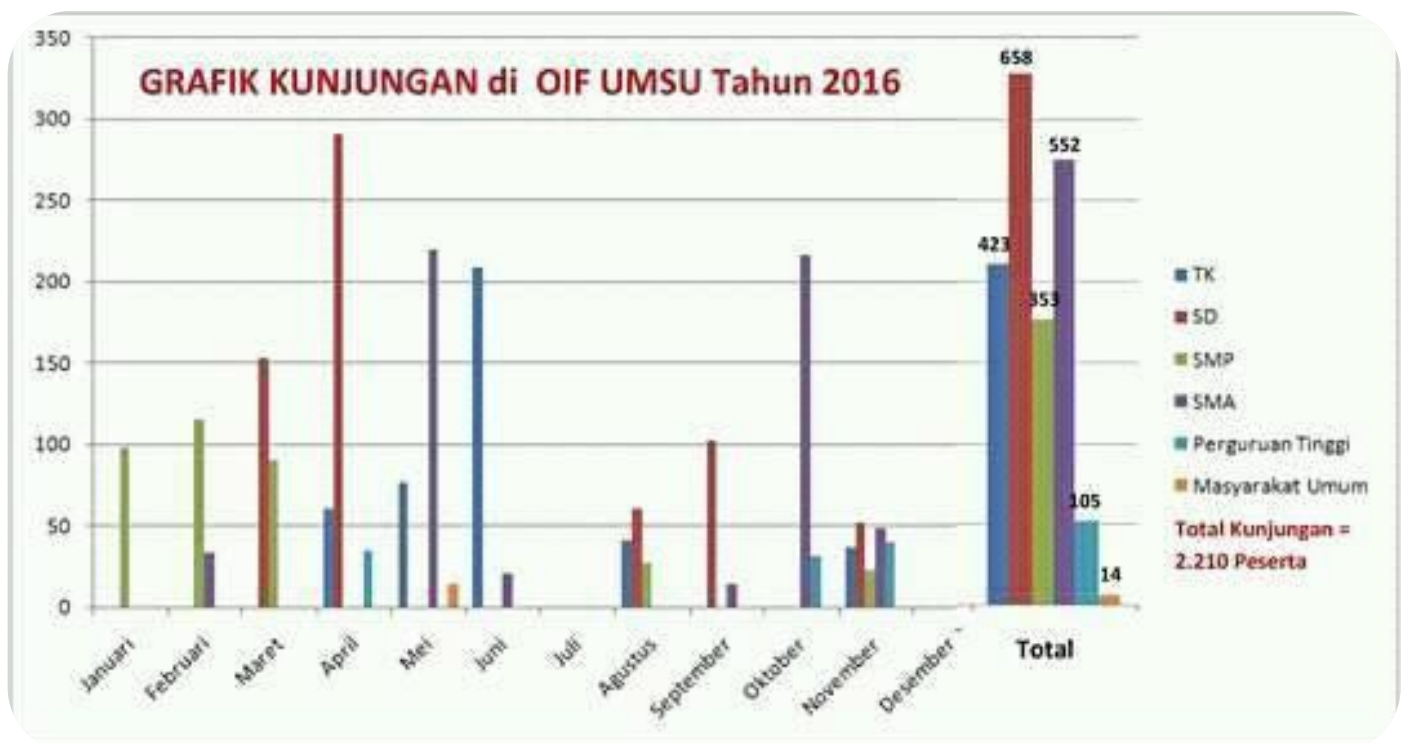
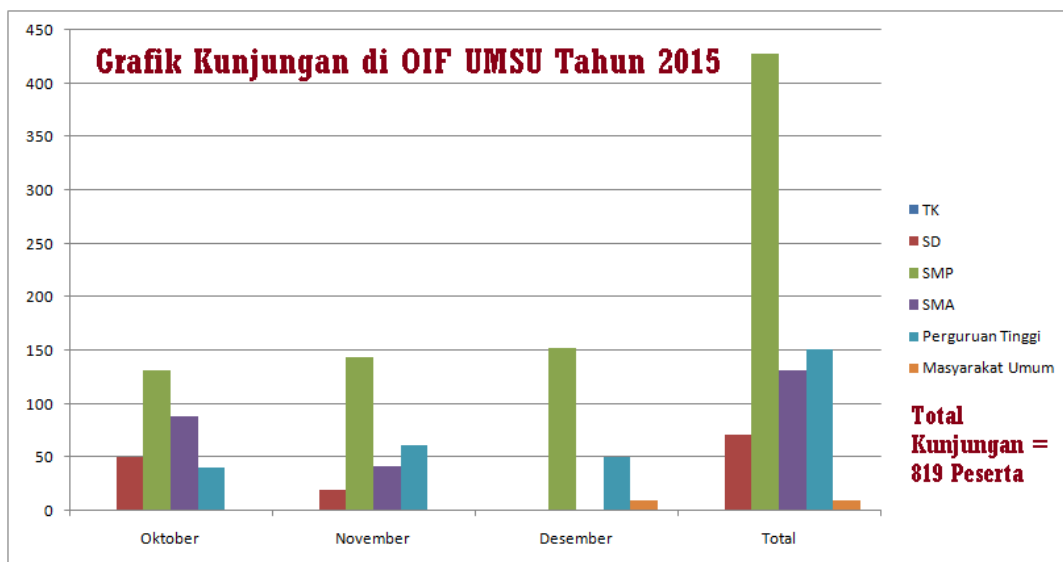
D. Menerima Kunjungan Sekolah dan Masyarakat

Sehari-hari, OIF UMSU menerima kunjungan publik dari berbagai kalangan seperti sekolah-sekolah, universitas, maupun masyarakat umum. Kunjungan datang baik dari dalam kota, luar kota, bahkan luar negeri. Dari luar negeri tercatat datang dari Amerika Serikat, Malaysia, Singapura, dan Korea Selatan. Namun yang paling dominan adalah kunjungan dari sekolah-sekolah mulai tingkat TK, SD, SMP, SMA.

Selain kunjungan di atas, OIF UMSU juga menerima kunjungan khusus (istimewa) baik dari kalangan akademisi, anggota dewan, pejabat negara/daerah, tokoh politik, ulama, cendekiawan, dan lain-lain. Bagi OIF UMSU, kunjungan tokoh-tokoh ini merupakan kebanggaan tersendiri.

Berikut grafik kunjungan ke OIF UMSU mulai dari bulan Oktober 2015 hingga bulan Mei 2017 :





E. Tamu Istimewa

Berikut adalah nama-nama kunjungan istimewa (khusus) yang datang ke OIF UMSU sejak bulan Oktober tahun 2015 sampai bulan Mei tahun 2017 :

1. Dr. Haedar Nasir (Ketua Umum PP Muhammadiyah)
2. Prof. Dr. H. Syamsul Anwar, MA (Ketua MTT PP Muhammadiyah)
3. Prof. Dr. H. Din Syamsuddin, MA (Mantan Ketua Umum PP Muhammadiyah)
4. Prof. Dr. Yunahar Ilyas, MA (PP Muhammadiyah)
5. Drs. H. Hajriyanto Tohari, MA (PP Muhammadiyah/Mantan Wakil Ketua MPR RI)
6. Drs. Dahlan Rais, MA (PP Muhammadiyah)
7. Dr. H. Agus Taufikurrohman, Sp.S, M.Kes. (PP Muhammadiyah)
8. Prof. Dr. H. Susiknan Azhari, MA (MTT PP Muhammadiyah & UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta)
9. Dr. KH. Ahmad Izzuddin, MAg (UIN Walisongo Semarang)
10. Prof. Dr. Tono Saksono (Ketua ISRN UHAMKA Jakarta)
11. Adi Damanhuri, M.Si. (Sekretaris ISRN UHAMKA Jakarta)
12. Yudhiakto Pramudya, Ph.D. (Kepala Pusat Astronomi UAD)
13. Prof. Dr. Syahrin Harahap, MA (UIN Sumatera Utara)
14. Prof. Dr. Syukri Saleh (USM Malaysia)
15. Ma'rufin Sudibyo, ST (RHI Pusat)
16. Hendro Setyanto, M.Si. (Imah Noong Observatory)

17. Drs. Mutoha Arkanuddin (RHI Pusat)
18. DR. Zulkifli Hasan (Ketua MPR RI)
19. Prof. Dr. Ahmad Syafii Maarif (Mantan Ketua Umum PP Muhammadiyah)
20. Drs. H. Abdillah Ak (Mantan Walikota Medan)
21. H. Ali Basrah, S.Pd, MM (Wakil Bupati Aceh Tenggara)
22. Drs. H. Tengku Dzulmi Eldin (Walikota Medan)
23. Usman Kansong (Pemimpin Redaksi Media Indonesia)
24. Drs. H. Arso, MAg (Wakil Ketua MUI Provinsi Sumatera Utara)
25. Drs. Afifuddin (Ketua PWNu Sumatera Utara)
26. KH. Zulfikar Hajar (MUI kota Medan)
27. Prof. H. Lincoln Arsyad, M.Sc., Ph.D. (Majelis Diktilitbang PP Muhammadiyah)
28. Dr. Eko Harry Susanto, M.Si (Warek Tarumanagara University, Jakarta)
29. Drs. H. Jabrohim (LSBO PP Muhammadiyah 2010-2015)
30. Prof. Dr. H. Ahmad Khairuddin, M.Ag (Rektor Univ Muhammadiyah Banjarmasin)
31. Dr. Phillip A. Towndrow (NIE, Singapore)
32. Prof. Dr. Juanda, SH., MH. (Ketua PPS M.H Univ Bengkulu)

33. Drs. AR Sugeng Riyadi (Assalam Observatory)
34. Dr. Budi Frensidy, S.E., M.Com. (Universitas Indonesia)
35. Prof. Dr. Mohd Hasmadi (Universitas Putera Malaysia)
36. Dr.Suryatmono, SH, MH. (Rektor IBM)
37. Dr. Rahmi Fahmy, SE, MBA (Universitas Andalas)
38. Dr. Hayyan Ul Haq, (Dosen Utrech University Belanda)
39. Dr. Yenti Garnasih, SH, MH, (Universitas Trisakti Jakarta)
40. Prof. Dr. H. Ishak Abdulhak M.Pd (Guru Besar Universitas Pendidikan Indonesia)
41. Dr. M.Ikhsan, M.Pd. (Ka. Prodi MPMAT UNSYIAH)
42. Prof. Dr. Ir. Basyaruddin. (Rektor UNIVA Medan)
43. Prof. Dr. H. Sutaryat Trisnamansyah, MA. (Guru Besar Universitas Pendidikan Indonesia)
44. Hj. Yatinem, M.Si (Kepala seksi PTK Suku Dinas Pendidikan Jakarta Utara I)
45. Dr. Soetrisno, MA (Ketua II LAM-PTKes)
46. Drs. Alfitri. (Sekretaris Universitas Dharma Andalas)
47. Dr. Mahriyuni, M.Hum. (Sekretaris Pelaksana Kopertis I SUMUT)
48. Prof. Dr. Walid Idris (Rektor Islamic University Minnesota USA)
49. Ir. Ridwan, M.Sc (Direktur Pengembangan Kelembagaan Perguruan Tinggi Ristek Dikti)

50. Dyah Puspitarini (Ketua Umum PP Nasyiatul Aisyiyah Periode 2016-2020)
51. Ida Puspita, S.S., M.A.Res. (Kepala Kantor Urusan Internasional UAD)^{Dra.}
52. Hj. Siti Noordjannah Djohantini, M.M., M.Si. (Ketua PP Aisyiyah)
53. Hasan Soleh, S.Sos (RISTEK DIKTI)
54. Agus Purwanto, D.Sc (Penggagas Trensains)
55. Dr. H. Agung Danarto, M.Ag (Sekretaris PP Muhammadiyah)
56. Prof. Madya. Dr. Mohd Sukri Yeoh (UKM Malaysia)
57. Muhammad Sayuti, Ph.D (Skr, Majelis Diktilitbang PP Muhammadiyah)
58. Dra. Novelti, M.Hum (Rektor UMSB)
59. H. Ismail Fahmi, S.Ag, (Kepala Seksi Hisab Rukyat, Direktorat Agama Islam RI)
60. Prof. Dr. Abdul Rasid Bin Jamian (Guru Besar Universiti Putra Malaysia UPM)

F. Penyuluhan dan Pelatihan

Penyuluhan dan pelatihan terkait ilmu falak adalah bagian dari aktifitas OIF UMSU, yang mana hal ini merupakan bagian dari pengabdian masyarakat. Sejauh ini OIF UMSU telah beberapa kali memberi pelatihan baik teori maupun praktik tentang penggunaan alat-alat astronomi seperti Theodolit, Kompas Kiblat, Teleskop, Mizwala, Jam Matahari, dan alat-alat lainnya kepada sejumlah instansi antara lain: mahasiswa STAIN Malikussaleh Aceh, IAIN Zawiyah Cot Kala Langsa, dan Fakultas Agama Islam (FAI) Universitas Islam Sumatera Utara.

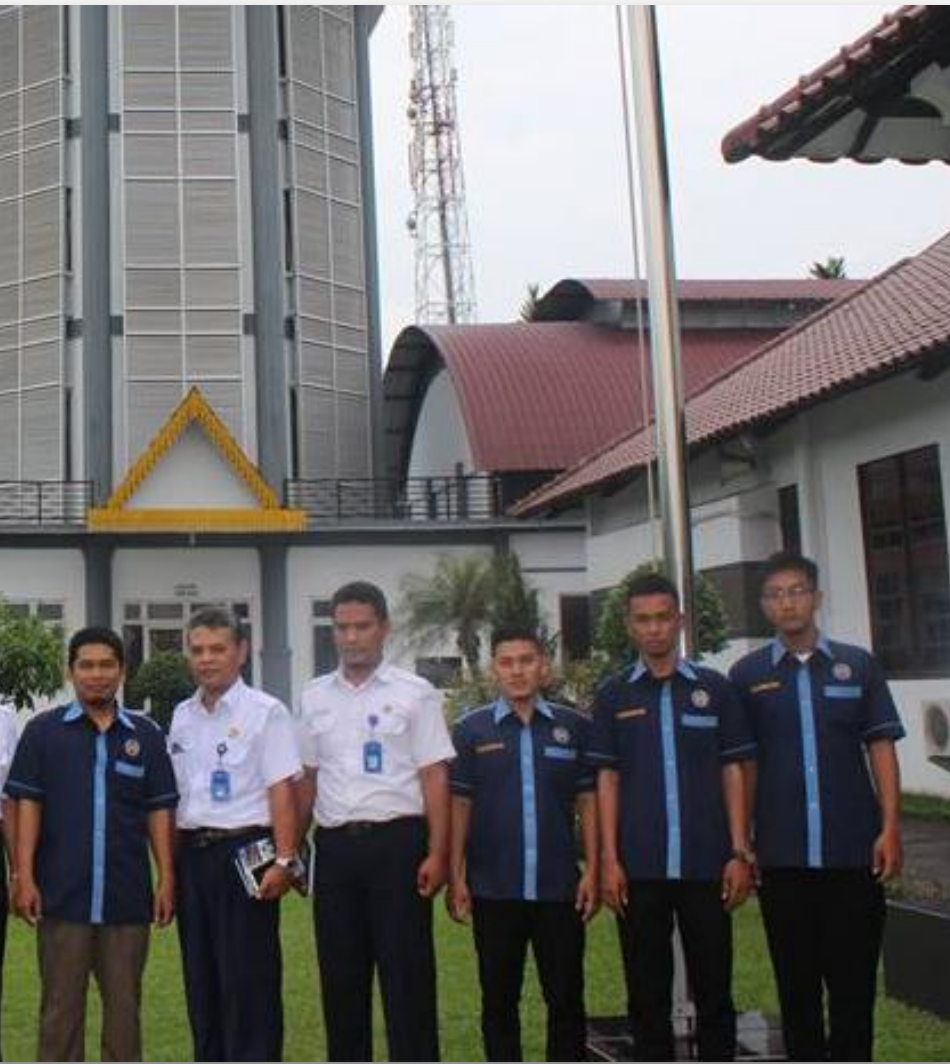
Selain itu, OIF UMSU juga memberi edukasi dan wawasan keastronomian kepada masyarakat yaitu tentang tata cara pengukuran arah kiblat secara alami yaitu melalui fenomena Rashdul Kiblat yaitu dengan mengundang pengurus-pengurus masjid yang ada di kota Medan.



G. Kursus Ilmu Falak

Kursus Ilmu Falak (KIF) adalah salah satu program unggulan OIF UMSU. Tujuan program ini adalah dalam rangka melahirkan kader-kader berkualitas di bidang astronomi Islam (Ilmu Falak). KIF dilaksanakan selama tiga bulan dan saat ini telah meluluskan angkatan pertama yaitu sebanyak 15 orang yang berasal dari berbagai fakultas dan jurusan yang ada di UMSU. Jumlah 15 orang ini merupakan pilihan dari sekian banyak mahasiswa yang mendaftar. KIF memang hanya merekrut mahasiswa dan mahasiswi dari UMSU saja.

Adapun materi yang disampaikan dalam program KIF ini meliputi astronomi dasar, astronomi Islam, fikih astronomi, hisab arah kiblat, hisab waktu shalat, hisab awal bulan, astrofotografi, livestreaming, algoritma pemograman, dan lain-lain. Alumni kursus angkatan pertama ini nantinya akan dilibatkan dalam berbagai kegiatan di OIF UMSU seperti diskusi rutin, observasi, momen astronomi, dan kegiatan-kegiatan lainnya.



H. Kunjungan ke Instansi Luar

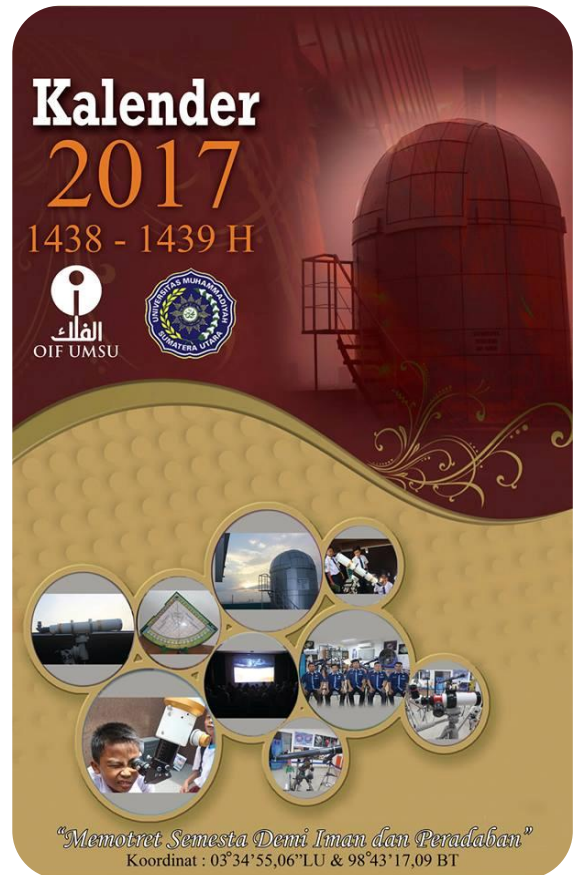
Selain aktifitas di dalam, OIF UMSU juga melakukan sinergi dengan pihak-pihak luar yang memiliki kaitan dengan aktifitas dan program OIF UMSU. Sejauh ini OIF UMSU telah bersinergi dan berkolaborasi dengan beberapa lembaga (instansi) yang ada di Sumatera Utara seperti Rukyatul Hilal Indonesia (RHI) Sumatera Utara, Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Wilayah I Sumatera Utara, dan Pemerintah Kecamatan Barus Tapanuli Tengah.

Selain itu OIF UMSU juga telah mengunjungi beberapa lembaga Ilmu Falak (Astronomi) yang ada di Indonesia seperti : Imaah Noong Observatory (Bandung), Observatorium Boscha (Bandung), Planetarium Taman Pintar (Yogyakarta), Prodi Astronomi ITB (Bandung), Prodi Ilmu Falak UIN Walisongo (Semarang), RHI Pusat (Yogyakarta), Observatorium Assalam (Solo), Planetarium Jakarta, dan lain-lain.

Kedepan, OIF UMSU akan terus menjalin komunikasi dan kerja sama dengan pihak-pihak lain dalam rangka pengembangan Ilmu Falak di Sumatera Utara.

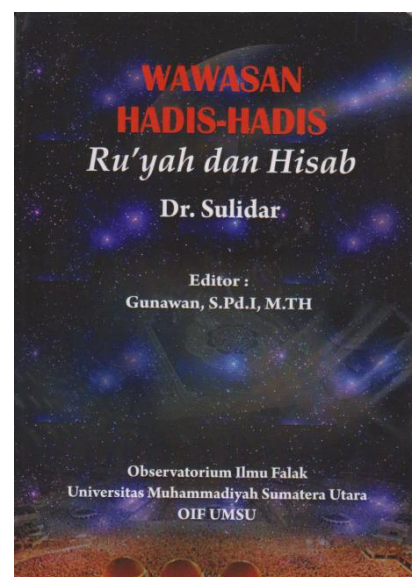
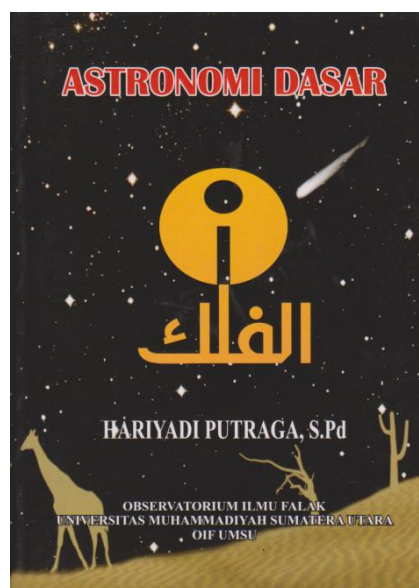
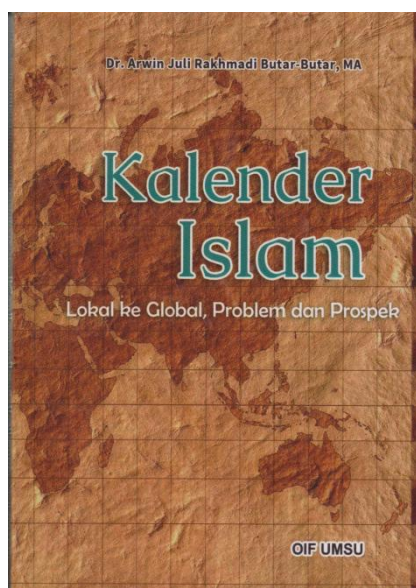
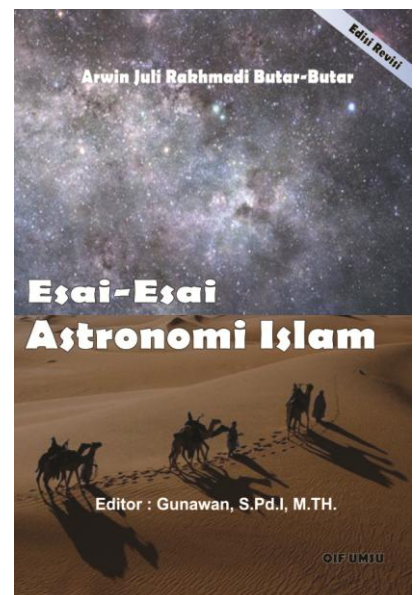
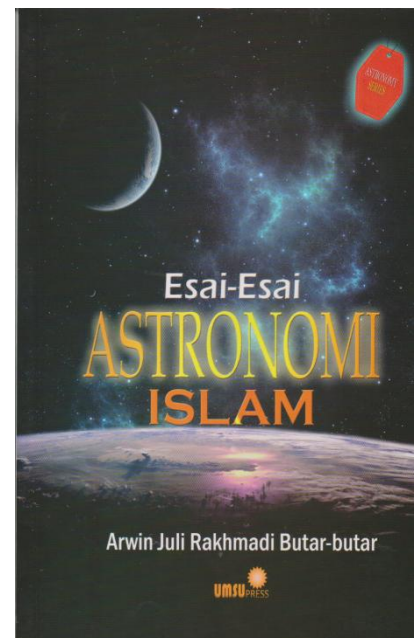
Produk OIF

▪ KALENDER



▪ BUKU

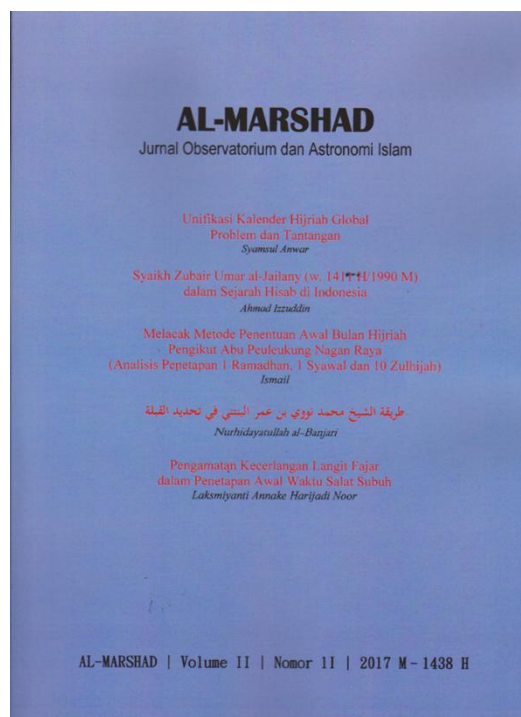
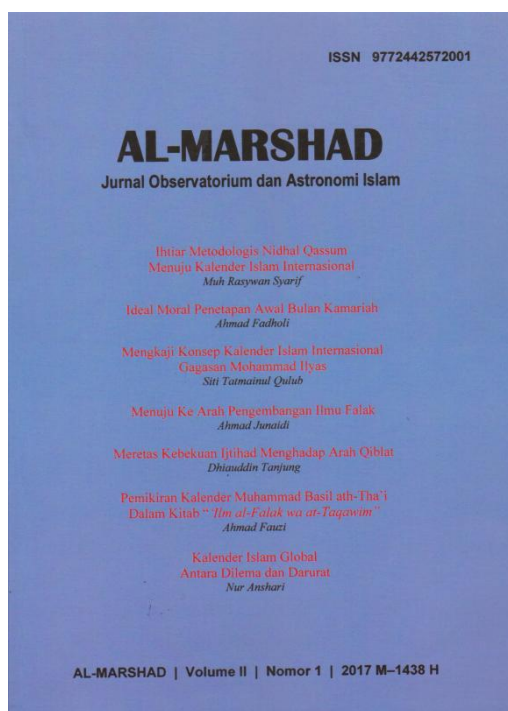
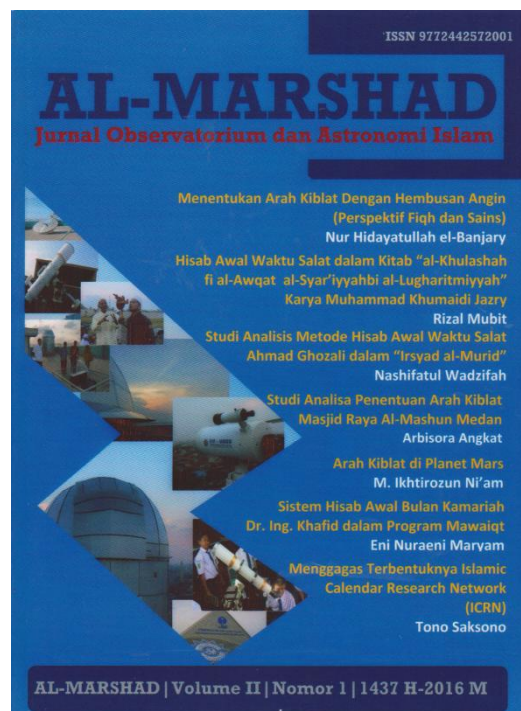
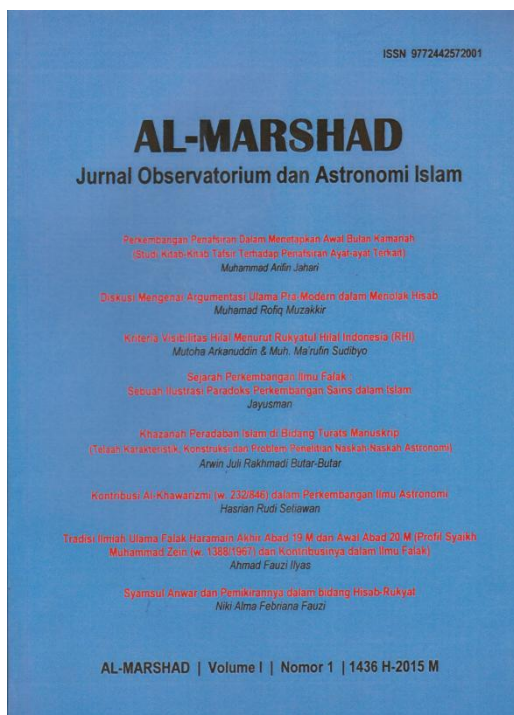
No	Judul Buku	Penerbit	Penulis	Keterangan
1	Observatorium Sejarah dan Fungsinya di Peradaban Islam	UMSU Press	Dr. Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, MA	Kepala OIF
2	Esai-Esai Astronomi Islam	UMSU Press	Dr. Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, MA	Kepala OIF
3	Kalender Islam Lokal ke Global Problem dan Prospek	UMSU Press	Dr. Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, MA	Kepala OIF
4	Wawasan Hadis-Hadis Hisab-Rukyah	Prima Utama	Dr. Sulidar, MA	Wakil Kepala OIF
5	Astronomi Dasar	Prima Utama	Hariyadi Putraga, S.Pd	Bid. Penelitian OIF



▪ JURNAL

Al-Marshad (Jurnal Observatorium dan Astronomi Islam)

OIF UMSU juga menerbitkan secara berkala sebuah jurnal bernama Al-Marshad yang sudah ber-ISSN, dan juga terbit secara online. Jurnal ini berisi artikel-artikel dan penelitian terkait observatorium dan astronomi Islam. Adapun para penulis dalam jurnal ini berasal dari institusi dan lembaga yang memiliki telaah dan perhatian terhadap observatorium dan astronomi Islam secara umum. Sejauh ini OIF UMSU telah menerbitkan empat volume.



JADWAL WAKTU SHALAT




JADWAL WAKTU SHALAT

Tahun 2017 M

Untuk Kota Medan & Sekitarnya

Koordinat : 03° 34' 55,06" LU & 98° 43' 17,09 BT
Azimuth Arah Kiblat = 292,46

"Sesungguhnya shalat itu adalah fardhu yang ditentukan waktunya atas orang-orang yang beriman" (QS. an-Nisa' [04] : 103)

Zuhur : Dimulai sejak Matahari tergelincir (zawal) yaitu sesaat setelah Matahari mencapai titik kulminasi dalam peredaran hariannya (± 2 menit setelah kulminasi).

Asar : Dimulai pada saat bayang-bayang suatu benda sama panjang dengan bendanya sendiri ditambah dengan bayang-bayang zawal.

Magrib : Dimulai sejak Matahari terbenam ($z = 91^\circ$).

Isya : Dimulai sejak hilang mega (syafak) merah ($z = 108^\circ$).

Subuh : Dimulai sejak terbit fajar sampai terbit Matahari ($z = 110^\circ$)
(Sumber: Pedoman Hisab Muhammadiyah, h. 52-54)

Rektor UMSU Kepala OIF UMSU

Dr. Agussani, MAP Dr. Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, MA

Alamat : Kampus Pascasarjana UMSU Jl. Denai No 217 Medan (Lantai 7)
Website : www.oifumsu.com | Fb : Oif Umsu



OBSERVATORIUM ILMU FALAK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

JADWAL WAKTU SHALAT 1438 – 1439 H / 2017 M
Untuk Kota Medan & Sekitarnya



Januari

Tanggal	Zuhur	Ashar	Magrib	Isya	Subuh	Syuruq
1	12:31	15:55	18:29	19:43	05:10	06:31
2	12:31	15:55	18:30	19:44	05:10	06:31
3	12:32	15:56	18:30	19:44	05:11	06:32
4	12:32	15:56	18:31	19:45	05:11	06:32
5	12:33	15:57	18:31	19:45	05:12	06:32
6	12:33	15:57	18:32	19:45	05:12	06:33
7	12:34	15:57	18:32	19:46	05:13	06:33
8	12:34	15:58	18:33	19:46	05:13	06:34
9	12:34	15:58	18:33	19:47	05:14	06:34
10	12:35	15:59	18:34	19:47	05:14	06:34
11	12:35	15:59	18:34	19:47	05:15	06:35
12	12:36	15:59	18:35	19:48	05:15	06:35
13	12:36	16:00	18:35	19:48	05:15	06:35
14	12:36	16:00	18:35	19:48	05:16	06:36
15	12:37	16:00	18:36	19:49	05:16	06:36
16	12:37	16:01	18:36	19:49	05:17	06:36
17	12:37	16:01	18:37	19:49	05:17	06:37
18	12:38	16:01	18:37	19:49	05:17	06:37
19	12:38	16:02	18:37	19:50	05:18	06:37
20	12:38	16:02	18:38	19:50	05:18	06:37
21	12:39	16:02	18:38	19:50	05:19	06:38
22	12:39	16:02	18:38	19:50	05:19	06:38
23	12:39	16:02	18:39	19:51	05:19	06:38
24	12:39	16:03	18:39	19:51	05:20	06:38
25	12:40	16:03	18:39	19:51	05:20	06:38
26	12:40	16:03	18:39	19:51	05:20	06:39
27	12:40	16:03	18:40	19:51	05:20	06:39
28	12:40	16:03	18:40	19:51	05:21	06:39
29	12:40	16:03	18:40	19:52	05:21	06:39
30	12:41	16:03	18:40	19:52	05:21	06:39
31	12:41	16:03	18:41	19:52	05:21	06:39

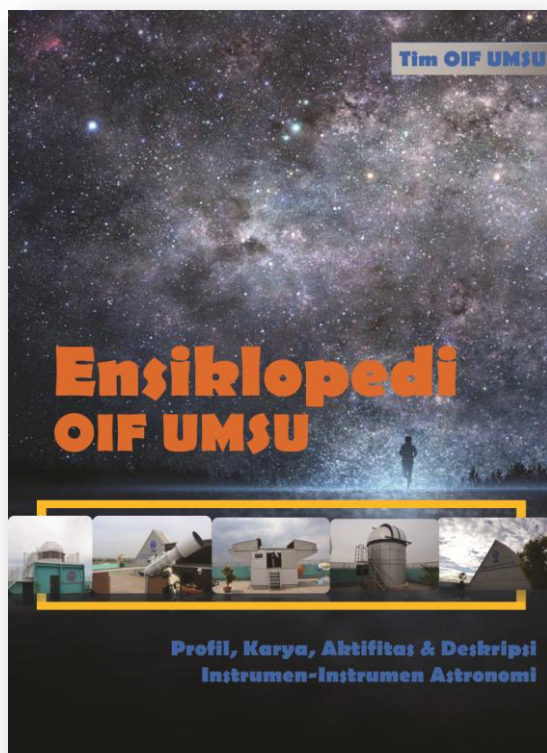
Di Hisab Oleh : Tim OIF UMSU

Jadwal ini berlaku untuk Kota/Kab Berikut
(Medan Kota, Medan Baru, Medan Maimun, Medan Area, Medan Timur, Medan Barat, Medan Perjuangan, Amplas, Denai, Johor, Petisah, Sunggal, Helvetia, Polonia, Tembung, Medan Deli, Selayang, Tuntungan, Labuhan, Marelan, Beldawan, T.Tengah, Samosir, Deli Serdang, Sibolga)

Konversi Waktu Daerah-Daerah Lain

- Tebing Tinggi, Padang Sidempuan, Tapanuli Utara, Serdang Bedagai, Pematang Siantar, Lubuk Pakam, Bangun Purba, Galang, Pantai Cermin, Perbaungan, Batang Kuis, Tanjung Morawa (-1 Menit)
- Karo, Tobo Samosir, kota Padangsidempuan, Simalungun, Tapanuli Selatan, Pematangsiantar, Tebing Tinggi, Sei Rampah, Dolok Masihul, Firdaus, Serbelawan (-2 Menit)
- Batubara, Humbang hasundutan, Mandailing Natal, Lima Puluh, Indrapura, Kuala Tanjung, Labuhan Ruku, Kisaran, TJ. Balai (-3 Menit)
- Asahan, Labuhan Batu Utara, Padang Lawas, Padang Lawas Utara, Tanjung Balai, Air Joman, Tanjung Tiram (-4 Menit)
- Labuhanbatu, Labuhanbatu Selatan (-5 Menit)
- Dairi, Binjai, Stabat, Hinali, Kuala, Namu Ukur, Padang Tualang, Secanggang, Tanjung Pura, Tanjung Selamat, Kabanjahe, Simpang Empat (Karo), Munthe, Tiga Nderket (+1 Menit)
- Langkat, Pakpak Barat, Pangkalan Brandan, Bahorok, Besitang, Pangkalan Susu, Pulau Kampai, Tanjung Langkat, Batu Karang, dan Lau Balang (+2 Menit)
- Nias, Nias Selatan, Gunung Sili (+4 Menit)
- Nias Barat, Nias Utara (+5 Menit)

ENSIKLOPEDI

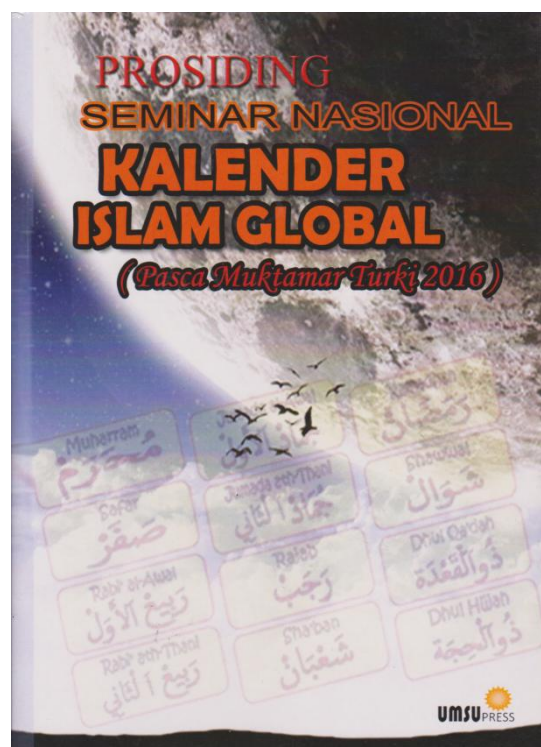


Tim OIF UMSU

Ensiklopedi OIF UMSU

Profil, Karya, Aktifitas & Deskripsi Instrumen-Instrumen Astronomi

PROSIDING



PROSIDING SEMINAR NASIONAL KALENDER ISLAM GLOBAL
(Pasca Muqtamar Turki 2016)

UMSU PRESS

Perpustakaan OIF

Wujud perpustakaan dalam sebuah observatorium adalah suatu hal yang niscaya. Para astronom Muslim zaman peradaban Islam selain dikenal sebagai observer, mereka juga memiliki talenta dalam menulis. Oleh karena itu observatorium tempat mereka melakukan pengamatan dan penelitian benda-benda langit kerap dihiasi oleh literatur-literatur tentang astronomi. Puncak literasi dalam sebuah perpustakaan tampak di Observatorium Margha, Iran. Observatorium yang dipimpin Nashiruddin al-Thusi (w. 672 H) ini memiliki koleksi buku yang sangat melimpah dari berbagai wilayah dan aliran. Selain tokoh-tokoh yang bekerja di dalamnya juga sangat kreatif dalam menulis dan menciptakan instrumen astronomi.



OIF UMSU, selain memiliki aktifitas penelitian dan publik juga berkomitmen mengumpulkan literatur-literatur khusus tentang ilmu falak (astronomi Islam). Pengadaan perpustakaan ini juga merupakan bagian dari strategi pengembangan OIF UMSU kedepan yaitu penguatan bidang literasi tulis dan literatur, selain penguatan dalam penelitian benda-benda langit dan khidmah kepada publik.



GALERI FOTO

Galeri Kunjungan ke Instansi Luar

BMKG SUMUT



BMKG SUMUT Jl. Jl. Ngumban Surbakti No.15, Sempakata, Medan Selayang, Kota Medan, Sumatera Utara 20131, Indonesia



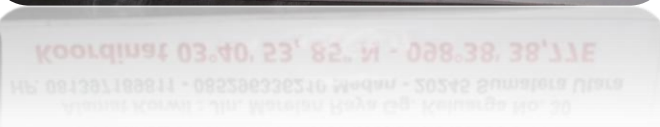


Galeri Kunjungan ke Instansi Luar

Bersama Pemerintah Kecamatan Barus



Bersama Rukyatul Hilal SUMUT



Bersama Imaah Noong Observatory



Bersama Prodi ITB





Bersama Observatorium Boscha



Galeri Kunjungan Tokoh



Dr. H. Agus Taufikurrohman, Sp.S, M.Kes.
(PP Muhammadiyah)



KH. Zulfikar Hajar
(Koordinator Dakwah MUI Medan & Luar Negeri)



Buya Prof. Dr. Ahmad Syafii Maarif



Dr. (HC) Zulkifli Hasan (Ketua MPR RI)



Drs. H. A. Dahlan Rais (PP Muhammadiyah)



**Dra. Hj. Siti Noordjannah Djohantini, M.M., M.Si.
(Ketua PP Aisyiyah)**



Prof. Dr. Yunahar Ilyas, MA (PP Muhammadiyah)



**Drs. H. Hajriyanto Tohari, MA
(PP Muhammadiyah)**



Prof. Madya. Dr. Mohd Sukri Yeoh (UKM Malaysia)



**Muhammad Sayuti, Ph.D
(Sek Majelis Diktilitbang PP Muhammadiyah)**

Galeri Kunjungan Sekolah-Sekolah



Mahasiswa IAIDU Kisaran Sumatera Utara



MIS Fauzan Al-Islamiyah



Mahasiswa UISU



SMA Kartika Medan



SMA Al-Washliyah 3 Medan



Tahfidz Qur'an Ahmad Fadlan



SMP Rahmad Islamiyah Medan

Galeri Kunjungan Masyarakat Umum



Camat Medan Denai



Direktur Tirtanadi Sumatera Utara



Pengajian Ibu-Ibu Telkom



Tim IT UMY



WR III UNTAIR Bandung



Pimpinan Redaksi Media Indonesia



Prof Dan Dr. Dari Malaysia & Singapura



Pengajian Ibu-Ibu Sejuta Ummat



**Drs. H. Abdillah, SE, Ak, MBA
Mantan Walikota Medan**



Salah satu Kunjungan Keluarga BMKG

Galeri Pengukuran Arah Kiblat



Musholla Al-Bahsyar Lau Beng Kalede II



PDM Sei Rampah



Musholla Al-Bahsyar Lau Beng Kalede I



Mushalla Al-Muttaqin Pantai Cermin



Mushalla Al-Muttaqin Pantai Cermin



Masjid Ranting Muhammadiyah Titi Kuning



Masjid PDM Sei Rampah



Mushalla Al-Muttaqin Pantai Cermin

Galeri Seminar



Seminar Kalender Islam Global



Seminar Arah Kiblat (MUI P.Siantar)



**Seminar IMM FAPERTA UMSU
(Serbelawan)**



**Seminar Nasional Menyambut
Ramadhan 1437 H**



**Seminar Nasional Menyambut
Ramadhan 1437 H**

Galeri Liputan Media

Media Televisi





Media Cetak



WARGA Sumut antri menunggu giliran melihat GMS melalui teleskop yang ada di OIF Pascasarjana UMSU, Rabu (9/3)

Ribuan Warga Sumut Padati Kampus UMSU Saksikan GMS

MEDAN (Waspada): Ribuan warga dari berbagai daerah di Sumatera Utara memadati kampus Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara UMSU Jl Panglima Denai Medan, Rabu (9/3), untuk menyaksikan gerhana matahari sebagian dan melaksanakan shalat gerhana.

Warga yang datang mengantre sejak subuh mendapatkan kacamata khusus guna melihat gerhana matahari. Pihak UMSU membagikan 2.000 kacamata kepada masyarakat yang ingin menyaksikan langsung

Lanjut ke hal A2 kol. 6



Observatorium UMSU Jadi Pusat Pengamatan Hilal

MEDAN (Waspada): Observatorium Ilmu Falak (OIF) Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang terletak di kampus Pascasarjana Jalan Denai Medan, Jumat (26/5) menjadi pusat pengamatan awal bagi Pemerintah Kota Medan bersama Majelis Ulama Indonesia Medan serta Ormas keagamaan.

Pengamatan hilal dihadiri langsung Wali Kota Medan Drs. H. Dzulmi Eldin, MSI bersama Rektor UMSU, Dr. Agusnani, MAP, Kakandepag, H. Iwan Zulhami, SH, M.AP; Ketua MUI Medan Prof. Dr. H. Mohd Hatta, MA, KH. Dr. Amiruddin, WR. II Akrim, MPd, WR. III Dr. Rudianto, M.Si serta Sekretaris Universitas Gunawan, M.Th. Pengamatan dilakukan di lantai 2 gedung Pascasarjana menggunakan sejumlah teleskop terapan yang dimiliki GIE UMSU.

Wali Kota Medan Dzulfami El-
din mengatakan, sangat bang-
ga dengan fasilitas dan pera-
alatan yang dimiliki OIF UMSU
arena semakin lengkap dan
terus diperbarui. Sudah seha-
rusnya keberadaan OIF UMSU
mendapatkan dukungan semu-
pihak karena sangat bermanfaat
bagi masyarakat khususnya de-
lam mendukung dan mengem-
bangkan ilmu pengetahuan.

Eldin menegaskan, OI-
F UMSU sangat besar peran-
nya dalam mendukung pen-
gembangan di kota Medan. Ke-
jasaan Pemko Medan dengan
UMSU diharapkan tidak ha-

nya dalam pengamatan hilal, tapi bisa lebih dikembangkan untuk kemajuan pendidikan.

Pengamatan hilal dilakukan sekitar pukul 18.15 WIB, namun cuaca mendukung sehingga melihathilal melalui peralatan teleskop yang disediakan. Tapitidakmengurangi antusias Walikota Medan dan para tokoh serta masyarakat yang hadir untuk mencoba menggunakan

Rektor UMSU, DrAgussani, MAP mengatakan, OIF telah memiliki sejumlah teleskop canggih berbasis digital. Teleskop tersebut memudahkan siswa saja yang mengamati hilal meski pada siang hari. Pengamatan dengan menggunakan teleskop OIF dapat langsung terekam ke komputer

dan hasilnya terdokumentasi sehingga menjadi bahan kajian yang hasilnya dapat bermanfaat bagi masyarakat luas.

"Pengamatan hilal bersama Pemko Medan, MUI dan bekerjasama dengan BMKG tidak hanya bermanfaat untuk masyarakat muslim di Sumatera Utara. Kegiatan ini juga bagian dari pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi di

antaranya melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat," katanya.

OIF UMSU juga menyediakan ruang wisata dan edukasi bersifat konvensional dan digital yang dapat membuka cakrawala para mahasiswa yang angkasanya. Fasilitas inilah yang selama ini banyak menarik perhatian masyarakat, khususnya pelajar di Kota Medan untuk melakukan kunjungan wisata edukasi.

Sementara itu, Ketua MUI Kota Medan, Prof.Dr.H. Mohammad Hatta memberikan apresiasi kepada UMSU yang telah memfasilitasi kegiatan pertemuhan dengan berbagai ormas keagamaan melalui pengamatan hilal. Kebersamaan ini sangat bermanfaat karena sekaligus bisa jadi ajang silaturahmi

Sedangkan Kandiandepag Kota Medan, H. IwanZulhadi, SH, MA bersyukur karena berdasarkan perhitungan yang dikuatkan dengan pengalaman hilal secara langsung maka puasa tahun ini bisa dilakukan secara bersamaan. "Ini merupakan rahmat yang patut kita syukuri," katanya.

Sebelumnya Kepala OIF UMSU, Dr. Arsin Jilid Rakhmadi Butar-Butar mengatakan, pihaknya telah mengetahui awal Ramadhan berdasarkan perhitungan dan pengukuran hilal secara langsung yang dilakukan UMSU. "Tim OIF UMSU setiap harinya telah melakukan mengamati atan dengan cermat dan hasilnya telah dilaporkan ke Pimpinan Pusat Muhammadiyah," katanya. (ml/31/491)



Gubernur Sumut Ir. HT Nurdin di saat mengunjungi stand UMSU.

Ingin Lebih Dekat dengan Masyarakat

UMSU Ikuti Pekan Inovasi Sumatera Utara 2017

Pekan Inovasi Sumatera Utara 2017 menjadi salah satu ajang promosi Pemerintah Provinsi Sumatera Utara (PemprovSU) guna menarik investasi, baik dari dalam maupun luar negeri. Namun, bagi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU) ajang yang digelar mulai dari 11-13 Mei 2017 itu, menjadi momentum dalam mendekatkan, sekaligus memperkenalkan lembaga kepada masyarakat.

"Harapannya, dari kegiatan ini masyarakat bisa lebih jeli dalam menentukan pilihan untuk melanjutkan studi perkuliahan," tutur Wakil Rektor II UMSU, Akrim MPd saat dikonfirmasi di Stand UMSU, Kamis (11/5).

Selain itu, kegiatan yang berlangsung di Lapangan Merdeka Medan, Jalan Pulau Pinang, Ke-

lurahan Kesawan, Kecamatan Medan Barat ini juga menjadi kesempatan UMSU guna menampilkan produk ilmiah yang menjadi daya tarik masyarakat, sekaligus daya saing.

"Nah, kemudian kita memperlihatkan produk hasil dari UMSU. Kita punya peralatan Observatorium Ilmu Falak, ada

juga Fakultas Fisip, Fakultas Pertanian, Fakultas Teknik, Fakultas Kedokteran dan ini kita harapkan masyarakat bisa mengenal UMSU secara keseluruhan," tandas Akrim.

Secara terpisah, Gubernur Sumatera Utara (Gubsu), Tengku Erry Nuradi dalam kesempatannya mengatakan,

Pekan Inovasi Sumatera kali ini memberikan ruang khusus bagi lembaga pendidikan guna mengembangkan Sumber Daya Manusia (SDM), dengan memberikan bantuan melalui Badan Penelitian dan Pengembangan (Balitbang) Pemprov.

"Kalau kita bicara inovasi dalam penelitian, kita punya Litbang (yang mengurus) di situ. Kemudian juga, dari swasta masing-masing juga punya Badan Litbang. Seperti Pertamina, PTPN dan BUMN lain juga memiliki. Kita juga membiayai mahasiswa-mahasiswa yang sedang melakukan penelitian, jadi sudah disiapkan untuk dua ratusan mahasiswa," kata Erry. (*)



UMSU Gratiskan Pendaftaran Mahasiswa Baru di Pekan Inovasi Sumatera Utara 2017

UNIVERSITAS Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU) memberikan kejutan bagi lulusan SMA/SMK sederajat yang hendak mendaftar sebagai mahasiswa baru.

Kejutan seperti membebaskan uang pendaftaran dan seleksi tulis, dinilai mampu menjadi daya tarik masyarakat untuk mendaftar di Pekan Inovasi Sumatera Utara 2017, yang berlangsung mulai dari 11-13 Mei 2017 di Lapangan Merdeka Medan, Jalan Pulau Pinang, Kelurahan Kesawan, Kecamatan Medan Barat.

"Ini kan dalam rangka lebih mendekatkan UMSU kepada masyarakat.

Kita menawarkan program, khususnya penerimaan mahasiswa baru (2017). Kita nanti akan memberi 'surprise', bagi (pendaftar) nanti di sini akan kita beri kejutan. Kita rencanakan kejutan bagi masyarakat yang mendaftar di sini, salah satunya akan kita bebaskan dari uang pendaftaran. Dan juga kita bebaskan dari ujian tulis," ungkap Wakil Rektor II UMSU, Akrim MPd saat dikonfirmasi di Stand UMSU, Kamis (11/5).

Selain itu, langkah UMSU dalam mengikuti kegiatan di Pekan Inovasi yang diselenggarakan Pemerintah Provinsi Sumatera

Utara (PemprovSU) ini juga menjadi bentuk kedekatan terhadap masyarakat. "Harapannya, dari kegiatan ini masyarakat bisa lebih jeli dalam menentukan pilihan untuk melanjutkan studi perkuliahan," tuturnya.

Meski dalam kegiatan itu UMSU bukanlah menjadi satu-satunya universitas yang turut serta, beberapa produk karya ilmiahnya yang ditampilkan yang menjadi daya saing

dan daya tarik calon pendaftar.

"Nah, kemudian kita memperlihatkan produk hasil dari UMSU. Kita punya peralatan Observatorium Ilmu Falak, ada juga Fakultas Fisip, Fakultas Pertanian, Fakultas Teknik, Fakultas Kedokteran dan ini kita harapkan masyarakat bisa mengenal UMSU secara keseluruhan," tandasnya. (*)

Stand UMSU Terpilih Sebagai "Favorit" di Pekan Inovasi Sumut 2017

UNIVERSITAS Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU) terpilih sebagai "Stand Favorit" dalam Pekan Inovasi Sumut Ke-5 yang berlangsung selama tiga hari, Kamis-Sabtu (11-13 Mei 2017) di Lapangan Merdeka Medan. Even ini diikuti sekitar 90 peserta di antaranya dari unsur perguruan tinggi, dinas, badan, lembaga, BUMN serta BUMD.

Atas apresiasi tersebut, Kabiro Humas UMSU Ribu Priadi Mkom mengungkapkan kebanggaan dan kegembiraannya. "UMSU merasa gembira meraih pengakuan stand favorit kedua setelah USU pada Pekan Inovasi Sumut Ke-5 ini," ujarnya di lokasi penutupan pameran, kemarin.

Menurut Ribu Priadi, penghargaan ini sangat obyektif, sebab hingga menjelang penutupan sore hari pengunjung tetap ramai menyinggahi stand UMSU, terutama untuk melihat simulasi Observatorium Ilmu Falak (OIF) milik UMSU yang dilengkapi dengan teleskop canggih guna melihat benda ruang angkasa dan hialal.

Selain itu, kata Ribu, Fakultas Kedokteran UMSU juga memberikan pelayanan kesehatan gratis bagi pengunjung yang ingin konsultasi kesehatan, cek gula darah dan lainnya. "Yang tidak kalah menariknya pengunjung juga memanfaatkan pendaftaran sebagai calon mahasiswa baru secara online," ungkapnya.

Lebih lanjut Ribu mengatakan, UMSU mengapresiasi pameran ini diadakan setiap tahun sembari terus meningkatkan mutu dan kualitas pelaksanaannya. Pameran ini amat strategis untuk mempromosikan potensi daerah ini yang sebenarnya luar biasa baik sektor pendidikan, perkebunan, ekonomi, sosial dan budayanya.

"Dengan terpilihnya UMSU sebagai stand favorit semakin memotivasi untuk terus memberikan sumbangsih kepada PemprovSU dan masyarakat untuk meningkatkan sumber daya manusia (SDM) di bidang pendidikan," sebutnya.

Sementara Kabid Promosi Hj Gita Gandaputra saat menutup acara mengatakan PemprovSU mengapresiasi kepada UMSU dan peserta pameran di antaranya dinas-dinas di lingkungan PemprovSU dan kabupaten/kota, instansi pemerintah, swasta, BUMN dan BUMD yang berperan serta menyelesaikan acara ini.

"Dengan demikian peserta pameran sesungguhnya telah ikut berpartisipasi dan berkontribusi mempromosikan Sumut," ujarnya.

Dia juga meminta pihak swasta yang terlibat dalam pelaksanaan Pekan Inovasi Sumut agar meningkatkan mutu dan menambah peserta. Selain memilih stand favorit untuk kalangan perguruan tinggi, panitia juga menetapkan peringkat juara pada kategori non perguruan tinggi seperti stand dinas, BUMN dan BUMD. (*)



Gubernur Sumut Ir. HT Nurdin di saat mengunjungi stand UMSU.

Galeri Survei Lokasi Pengamatan





Barus, Sibolga



Belawan



Kec Percut Sei Tuan, Kab Deli Serdang



Pantai Cermin, Kab Deli Serdang



Belawan

Galeri Perjalanan OIF UMSU

Awal berdiri





Sekarang





Daftar Pustaka

- Aguilar, David A Antarksa *Pedia Menjelajahi tata Surya dan Lebih Jauh Lagi*, Jakarta: KPG (Kepustakaan Populer Gramedia), 2017.
- Butar-Butar, Arwin Juli Rakhmadi *Observatorium Sejarah dan Fungsinya di Peradaban Islam*, Medan: UMSU PRESS, 2014.
- _____, *Khazanah Astronomi Islam Abad Pertengahan*, Purwokerto: UMP Press, 2016.
- Hunke, Sigrid Syams *al-‘Arab Tusatthi’ ‘alā al-Gharb Atsar al-Hadhārah al-‘Arabiyyah fī Aurubbah*, Terjemah: Faruq Baidhun dan Kamal Dasuqi (Beirut: Dār al-Jīl & Dār al-Āfaq al-Jadīdah, cet. III, 1413/1993).
- Setyanto, Hendro *Petunjuk Percobaan Guru Rubu’ Al-Mujayyab*, Bandung: Puduk Scientific, 2002.
- <https://www.highpointscientific.com>
- <http://agenaastro.com>
- <https://www.optcorp.com>
- <https://luntsolarsystems.com>
- <https://www.bresser.de>
- <https://www.celestron.com>
- [https:// www.telescopeplanet.co.uk](https://www.telescopeplanet.co.uk)