

PROFIL SINGKAT
**OBSERVATORIUM
ILMU FALAK**

Universitas Muhammadiyah
Sumatera Utara

TIM OIF UMSU

PROFIL SINGKAT
**OBSERVATORIUM
ILMU FALAK**
**UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
SUMATERA UTARA**

OIF UMSU

Bildung 

Copy right ©2020, Tim OIF UMSU
All rights reserved

Profil Singkat
OBSERVATORIUM ILMU FALAK
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Tim OIF UMSU

Editor: Tim OIF UMSU
Desain Sampul: Tim OIF UMSU
Lay out/tata letak Isi: Tim Redaksi Bildung

Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan (KDT)
Profil Singkat Observatorium Ilmu Falak Universitas
Muhammadiyah Sumatera Utara/Tim OIF UMSU/Yogyakarta:
CV. Bildung Nusantara, 2020

x + 72 halaman; 11 x 16 cm
ISBN: 978-623-6658-11-6

Cetakan Pertama: 1442/2020

Penerbit:
BILDUNG
Jl. Raya Pleret KM 2
Banguntapan Bantul Yogyakarta 55791
Telpn: +6281227475754 (HP/WA)
Email: bildungpustakautama@gmail.com
Website: www.penerbitbildung.com

Anggota IKAPI

Bekerja sama dengan OIF UMSU
Jl. Denai No. 217 (Kampus Pascasarjana UMSU) Lantai 7

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang. Dilarang mengutip
atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku tanpa
seizin tertulis dari Penerbit.



PRAKATA

ALHAMDULILLAH, buku *Profil Singkat Observatorium Ilmu Falak Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara* ini akhirnya selesai dan dapat diterbitkan. Tujuan dan latar belakang penulisan buku kecil ini adalah guna memperkenalkan OIF UMSU kepada masyarakat terkait peran, aktivitas dan program-programnya dalam bidang astronomi (ilmu falak). Buku ini juga sekaligus merupakan catatan dan laporan perkembangan OIF UMSU selama 5 tahun (2015-2020), di mana di bagian keenam buku ini dikemukakan sejumlah capaian OIF UMSU dalam kurun tersebut.

Secara umum, uraian dalam buku ini bersifat informatif, sekilas, dan global. Penjabaran lebih utuh dapat dibaca di

buku berjudul *Ensklopedi OIF UMSU: Profil, Karya, Aktivitas & Deskripsi Instrumen-Instrumen Astronomi* yang disusun oleh Tim OIF UMSU.

Dengan hadirnya buku ini kiranya dapat menjadi informasi dan dengan demikian dapat lebih mengenalkan OIF UMSU kepada masyarakat, baik di Indonesia (khususnya di kota Medan) maupun di dunia internasional.[]

3 Muharram 1442/22 Agustus 2020

Tim OIF UMSU



DAFTAR ISI

PRAKATA _v

DAFTAR ISI _vii

I. TENTANG OIF UMSU _1

A. Observatorium _1

B. Sejarah OIF _2

C. Visi-Misi OIF _5

D. Lokasi dan Posisi Geografis OIF _7

E. Motto OIF _9

F. Tim OIF _10

II. PROGRAM _12

A. Penelitian _12

B. Pengabdian _13

C. Pelatihan _14

D. Edukasi _16

E. MoU dan Kerjasama _23

III. KELENGKAPAN & SARANA _26

- A. Gedung _26
- B. Kubah _27
- C. Sliding Roof _27
- D. Ruang Kepala _28
- E. Ruang Kantor _28
- F. Perpustakaan _29
- G. Ruang Instrumen _30
- H. Bengkel _30
- I. Taman _31
- J. Anjungan _31
- K. Planetarium _32

IV. INSTRUMEN ASTRONOMI _35

- A. Instrumen Klasik _36
- B. Instrumen Modern _36
- C. Instrumen Out Door _37
- D. Instrumen Pendukung _37
- E. Instrumen Pelengkap _37

V. TELESKOP _38

- A. Teleskop _38
- B. Mounting _40
- C. Kamera Teleskop _40
- D. Asesoris Teleskop _41

- VI. CAPAIAN DALAM 5 TAHUN
(2015-2020) _43
- A. Penelitian dan Kajian Tentang OIF _43
 - B. Pengguna Data Penelitian OIF _46
 - C. Karya Tulis _48
 - D. Vidio Tutorial _55
 - E. Produk Astronomi _55
 - F. Produk Literasi dan Edukasi _56
 - G. Hasil-Hasil Observasi Benda Langit _57
 - H. Penelitian dan Pengabdian _61
 - I. Capaian Lain _68



- | -

TENTANG OIF UMSU

A. Observatorium

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

Observatorium adalah warisan sekaligus sumbangan yang teramat berharga yang

dimiliki peradaban Islam. Observatorium merupakan kontribusi orisinal peradaban Islam, di lembaga ini pengembangan astronomi dan ilmu-ilmu berkaitan berlangsung dengan pesat. Observatorium sendiri adalah puncak pengetahuan, ide dan gagasan dalam astronomi.

B. Sejarah Berdiri OIF

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU) adalah salah satu universitas swasta terkemuka di Indonesia. Dalam faktanya, universitas ini tidak memiliki banyak ahli yang mumpuni di bidang Ilmu Falak yang mampu berkiprah baik di tingkat lokal maupun nasional, apatah lagi internasional. Tidak dipungkiri, ketiadaan dan kelangkaan ini efeknya dirasakan di tengah masyarakat, dimana masyarakat hingga kini belum mengerti esensi penentuan waktu ibadah, khususnya penentuan puasa dan hari raya. Selain itu, harus diakui bahwa peran dan kontribusi

ilmu falak dalam ibadah umat Islam sangat signifikan seperti penentuan waktu-waktu salat, arah kiblat, gerhana, awal bulan, penanggalan, dan lain-lain.

Menyadari fakta di atas dan guna mendorong percepatan kemajuan UMSU di bidang Ilmu Falak, maka jalan terbaik yang perlu dilakukan adalah membangun pengkaderan, pelatihan dan penelitian bidang ini secara profesional dan simultan, dimana hal ini sebagai bagian dari upaya melahirkan sumber daya manusia berkualitas, yang mempunyai keunggulan tehnikal, dan siap menjawab berbagai pertanyaan masyarakat terkait Ilmu Falak. Oleh karena itu, dengan penuh kesadaran dipandang perlu mendirikan “Observatorium Ilmu Falak Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara” (OIF UMSU).

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 selanjutnya 09 Jumadil Tsani 1436 H (30 Maret 2015 M) diresmikan oleh Ketua Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat 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.

Aktivitas OIF adalah penelitian, pengabdian, pelatihan, dan edukasi 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 berkemajuan.

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

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.oif.umsu.ac.id
Facebook	-Observatorium Ilmu Falak UMSU -Toko OIF UMSU -Jurnal AL-MARSHAD
IG	Oifumsu
Chanel Youtube	-OIF UMSU -OIF UMSU-Streaming Observation
Alamat	Jl. Denai No. 217, Kec. Tegal Sari III Mandala, Medan, Sumatera Utara, Indonesia, Kode Pos 20226 (Kampus Pascasarjana UMSU, lantai 7).
Berdiri	Tahun 2014 berdasarkan SK Rektor UMSU (Dr. Agussani, MAP) nomor 1060/KEP/II.3-AU/UMSU/D/2014.
Diresmikan	- 09 Jumadil Tsani 1436 H (30 Maret 2015 M) oleh Ketua Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah (Prof. Dr. H. Syamsul Anwar, MA). - 23 Mei 2016 M, dalam Konvensi Nasional Indonesia Berkemajuan (KNIB) di Yogyakarta, kembali diresmikan oleh Presiden RI (Joko Widodo).



Denah peta posisi dan lokasi geografis OIF melalui Google Earth

E. Motto OIF UMSU

“Memotret Semesta Demi Iman dan Peradaban”

“Memotret semesta” : bahwa pengamatan benda-benda langit merupakan bagian integral dari sebuah observatorium.

“Demi iman” : bahwa pengkajian benda-benda langit di alam semesta yang merupakan ciptaan Allah merupakan bagian dari upaya mengokohkan keimanan kepada Allah, sekaligus bentuk ketidakberdayaan manusia di alam semesta.

“Demi peradaban” : bahwa pengkajian fenomena benda-benda langit yang senantiasa tampak berubah dan menawarkan tantangan bagi pengamatnya merupakan bagian dari tanda kemajauan ilmu pengetahuan yang seyogianya harus diapresiasi secara cerdas dan cermat. Apresiasi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan sendiri merupakan bagian

dari upaya mempertautkan dimensi ideal wahyu dan peradaban manusia yang menjadi spirit gerakan Muhammadiyah, dimana UMSU dan OIF ada di dalamnya.

F. Tim OIF UMSU

Adapun susunan pengurus OIF UMSU (sesuai SK terakhir yaitu nomor 32/KEP/II.3-AU/UMSU/D/2020) adalah sebagai berikut:

Penanggung Jawab : Rektor UMSU

Pengarah :

- Dr. Muhammad Arifin, M.Hum (Wakil Rektor I)
- Dr. Akrim, MPd.I (Wakil Rektor II)
- Dr. Rudianto, MA (Wakil Rektor III)

Penasehat : Prof. Dr. Nawier Yuslem, MA

Pengurus:

Kepala : Dr. Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, MA

Wakil Kepala :

- Dr. Muhammad Qorib, MA
- Dr. Sulidar, MA
- Muhammad Hidayat, M.Pd

Sekretaris : Marataon Ritonga, SPd.I

Bidang IT : Hasrian Rudi Setiawan,
S. Kom, M.Pd.I

Bidang Penelitian :

- Hariadi Putraga, S.Pd.
- Abu Yazid Raisal, M. Pd.

Tim Planetarium:

- Nova Anggraini, S.Pd.
- Khairul Bariah Ritonga, S.Pd.
- Rizkiyan Hadi, S.Pd.
- Leo Hermawan, S.Pd.



- II - PROGRAM

SECARA UMUM, ada lima program Observatorium Ilmu Falak Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, yaitu (1) penelitian, (2) pengabdian, (3) pelatihan, (4) edukasi, dan (5) MoU dan Kerjasama.

A. Penelitian

Program utama penelitian adalah observasi dan penelitian benda-benda langit, meliputi: observasi hilal, penelitian waktu Isya dan Subuh (menggunakan SQM), penelitian kawah bulan, penelitian Matahari, penelitian polusi cahaya, dan lain-lain.

B. Pengabdian

Program pengabdian meliputi: pengukuran arah kiblat, edukasi astronomi (yaitu menerima kunjungan pelajar, mahasiswa, dan masyarakat), ceramah ilmu falak (waktu salat, arah kiblat, awal bulan kamariah, gerhana), sosialisasi momen-momen astronomi kepada masyarakat, dan lain-lain.

Beberapa momen astronomi yang kerap diikuti dan diselenggarakan oleh OIF adalah: Rashdul Kiblat, Astronomy Day, Gerhana Matahari dan Gerhana Bulan, Hujan Meteor, InOMN, Milad OIF, Hari Keantariksaan Nasional, dan lain-lain.

Adapun dalam pengukuran arah kiblat, tim OIF telah mengukur dan mengakurasikan Arah Kiblat di berbagai daerah, yaitu:

1. Di Propinsi Sumatera Utara, ada 86 Masjid/Mushalla.

2. Di luar Sumatera Utara :

- Di Aceh (Pesantren Daar ar-Rahmah Sepadan) ada 3 Masjid
- Di Yogyakarta (bekerjasama dengan Pusat Tarjih Universitas Ahmad Dahlan) ada 29 Masjid/Mushalla.
- Di Tanjung Medan (Pemerintah Kabupaten Rokan Hilir) ada 7 Masjid.

Selain itu, sejak tahun 2017, OIF UMSU menjadi salah satu titik observasi hilal (rukyat) Kementerian Agama Pusat (dari total 34 titik di Indonesia). Sedangkan sejak tahun 2016 OIF UMSU menjadi lokasi seremoni dan rukyatul hilal Pemerintah Kota Medan.

C. Pelatihan

Program pelatihan meliputi: pelatihan ilmu falak (teori dan praktik), yang meliputi pelatihan arah kiblat, waktu salat, pelatihan teleskop, teodolit, dan alat-alat astronomi lainnya. Selain itu juga

mengadakan kursus ilmu falak bagi pelajar dan mahasiswa.

Sampai tahun 2020, OIF telah mengisi pelatihan ilmu falak di berbagai tempat dan momen, yaitu:

- Pelatihan Arah Kiblat (Mahasiswa PAI UMSU/SKPI)
- Pelatihan Theodolit (Imamul Muttaqin → Penelitian Disertasi).
- Pelatihan Ruhu Mujayyab (Mahasiswa FKIP UMSU).
- Pelatihan Ilmu Falak (Teori dan Praktik) → Majelis Tarjih dan Tajdid (MTT PDM) kota Medan.
- Kursus Ilmu Falak Mahasiswa UMSU (selama 3 bulan).
- Pelatihan Teleskop Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Sumatera Utara.

- Pelatihan Teleskop (sekolah Chairul Tanjung Fondation), dalam rangka Olimpiade Astronomi tingkat nasional.
- Pelatihan Ilmu Falak (20 kali pertemuan) di Pesantren Raudhatul Hasanah.
- Pelatihan Rubu Mujayyab (untuk guru-guru Sekolah Rahmat Islamiyah Medan).
- Pelatihan pembuatan Roket Air di Perkemahan Sibolangit.
- Pelatihan Teleskop di SMP Negeri 45 Medan.
- Pelatihan Pembuatan Roket Air di Sekolah Rahmat Islamiyah Medan.
- Pelatihan Ilmu Falak di Pesantren Daar ar-Rahmah Subulussalam (Aceh).
- Dan lain-lain.

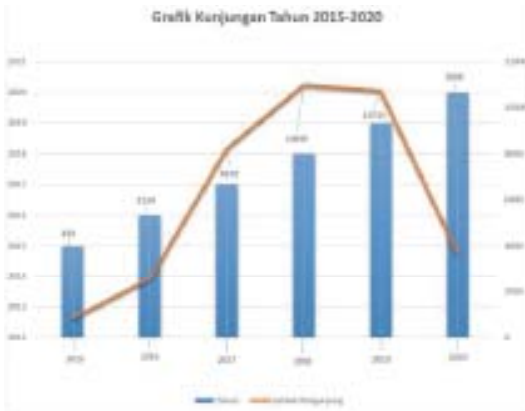
D. Edukasi

Edukasi dimaksud di sini adalah peran dan kontribusi OIF dalam edukasi

dan popularisasi astronomi di tengah masyarakat, baik dalam tingkat lokal, nasional, maupun internasional. Beberapa edukasi astronomi (ilmu falak) yang telah dilakukan antara lain:

1. Kunjungan pelajar, mahasiswa, dan masyarakat ke OIF

Hal ini adalah guna melihat dan menyaksikan simulasi alam semesta serta mempraktikkan alat-alat astronomi yang ada (terutama teleskop) yang dipandu oleh tim OIF. Sejak 2015-2020, total kunjungan yang datang ke OIF telah mencapai sebanyak 36.981 orang.



Gambar: Grafik kunjungan tahun 2015-2020

2. Diskusi dan Seminar Astronomi

Antara lain:

- Diskusi rutin internal (khusus tim OIF yang membahas masalah-masalah yang berkaitan dengan astronomi).
- Halaqah Observatorium (lebih ditujukan kepada pelajar dan mahasiswa).

- Seminar/Simposium (bersifat terbuka untuk umum).
- Dan lain-lain.

3. Keterlibatan Dalam Momen Nasional/ Internasional

Antara lain:

- International Observe the Moon Night (InOMN)
- Astronomy Day
- Rashdul Kiblat
- Gerhana Matahari/Bulan
- Milad OIF
- Asteroid Day
- Night at the Observatory 50 th
- Earth Hour
- Hari Keantariksaan Nasional
- Dan lain-lain.

4. Keterlibatan dalam Organisasi Astronomi Internasional

Antara lain:

- Islamic Crescent Observation Project (ICOP)
- International Astronomical Center (IAC)
- Astrosociety
- Astroleague
- Dan lain-lain.

Berikut adalah salah satu hasil observasi Tim OIF yang diposting di Facebook dan Twitter International Astronomical Center (IAC),



Gambar: Hilal awal Rajab 1441 H tim OIF, dirilis di Facebook International Astronomical Center (IAC).

Profil Singkat Observatorium Ilmu Falak



Gambar: Hilal awal Rajab 1441 H tim OIF, dirilis di Twitter International Astronomical Center (IAC).

E. MoU dan Kerjasama

- MoU dengan Perguruan Tinggi/
Lembaga Terkait

No	Perguruan Tinggi/Lembaga	Periode
1	Pusat Studi Astronomi UAD Yogyakarta	2015-2016
2	FITK Universitas Islam Negeri Sumatera Utara	2018-2019
3	Fakultas Syariah IAIN Lhokseumawe	2018-2020
4	Pemerintah Kabupaten Rokan Hilir Tanjung Medan	2019-2025
5	Islamic Scinece Research Network UHAMKA Jakarta	2019-2021
6	BMKG Stasiun Geofisika Deli Serdang	2019-2024
7	Pusat Tarjih Muhammadiyah UAD Yogyakarta	2019-2024
8	Program Studi Magister PAI UINSU	2018-2019
9	Program Studi Hukum Pascasarjana Universitas Islam Negeri Sumatera Utara	2018-2019
10	Majelis DIKDASMEN PWM Sumatera Utara	2019-2020

- MoU dengan Sekolah-Sekolah

No	Sekolah	Periode
1	SMP Muhammadiyah 21 Serbelawan	2018-2019
2	SMP Muhammadiyah Kuala Simpang Aceh	2018-2019
3	SMP Negeri 1 Kuala Simpang Aceh	2018-2019
4	SD Swasta Al-Amjad Medan	2018-2019
5	SMP Negeri 2 Lubuk Pakam	2018-2019
6	SMK Swasta Sentra Medika Medan	2018-2019
7	MA Al-Washliyah Medan	2018-2019
8	SDIT Nurul Fajar Patumbak	2018-2019
9	SMP Muhammadiyah Sei Rampah	2018-2019
10	SDIT Deli Insani Tanjung Morawa	2019-2020
11	SD Terpadu Muhammadiyah 36 Medan	2019-2020
12	Madrasah Tsanawiyah Rokan Hilir Tanjung Medan	2019-2020
13	SMP Rahmat Islamiyah Medan	2019-2020
14	SDIT Al- Hijrah 2	2019-2020
15	SDN 106162 Medan Estate	2019-2020
16	SD Swasta Al-Wasliyah 29	2018-2019
17	SMP Swasta Islam An-Nur Prima Medan	2018-2019
18	MDTA Muhammadiyah Tanjung Morawa	2018-2019
19	MIS Fauzan Al Islamiyah	2018-2019

20	SMP IT Darul Fikri Tanjung Balai	2018-2019
21	SMA Chandra Kumala School	2018-2019
22	MTs Muhammadiyah 19 Tanjung Pura	2018-2019
23	SD Muhammadiyah 11 Medan	2018-2019
24	Madrasah Aliyah Al-Imran Nurul Yaqin	2018-2019
25	SD Panca Budi Medan	2018-2019



- III -

KELENGKAPAN & SARANA

A. Gedung

GEDUNG OIF UMSU terletak di lantai 7 Kampus Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (Jl. Denai No. 217 Medan, Sumatera Utara, Indonesia).



Denah lokasi (gedung) OIF melalui Google Earth.

B. Kubah

Kubah adalah sebetuk bangunan yang membentuk setengah bola langit. Kubah observatorium berarti bangunan berbentuk kubah berjendela yang di dalamnya terdapat instrumen-instrumen astronomi terutama teleskop. OIF UMSU memiliki dua kubah, yaitu kubah Ahmad Dahlan I dan Kubah Ahmad Dahlan II. Kubah Ahmad Dahlan I terletak di sisi barat, sedangkan Kubah Ahmad Dahlan II di sisi utara. Tiap-tiap kubah terdiri dari teleskop, mounting, komputer, dan instrumen pendukung lainnya.

C. Sliding Roof

Sliding roof adalah sebuah ruang (bangunan) yang dalam konstruksi bagian atasnya dapat di buka-tutup. Fungsi buka-tutup ini adalah agar dapat mengarahkan teleskop ke langit. Di OIF UMSU terdapat sebuah sliding roof bernama Sliding Roof Ahmad Dahlan, di dalamnya terdapat

sebuah teleskop yang khusus digunakan untuk publik, terutama kalangan pelajar. Lokasi Sliding Roof Ahmad Dahlan ini terletak di sisi selatan (pada arah barat).

D. Ruang Kepala

Ruang kepala merupakan ruangan tempat kepala observatorium bekerja dan bertugas. Ruangan ini hanya berukuran sederhana. Ruangan ini berada di sisi tengah observatorium dengan mengarah ke timur.

E. Ruang kantor

Ruang kantor merupakan ruangan tempat awak observatorium bertugas. Di ruang ini sekaligus menjadi tempat administrasi observatorium. Ruang oleh data penelitian, ruang rapat, ruang diskusi, dan lain-lain.

F. Perpustakaan

Di perpustakaan OIF UMSU terdapat sejumlah buku yang berkaitan dengan ilmu falak (astronomi) dan observatorium. Lokasi perpustakaan ini berada di dalam ruangan kantor.

Secara umum koleksi perpustakaan OIF UMSU terdiri dari buku-buku berikut:

- Buku-buku astronomi (ilmu falak) klasik (turats) berbahasa Arab.
- Buku-buku astronomi (ilmu falak) kontemporer berbahasa Arab, Inggris, Indonesia.
- Ensiklopedia astronomi dan sains.
- Buku-buku ilmu falak karya ulama Nusantara-Indonesia.
- Buku-buku panduan instrumen astronomi (disusun oleh tim OIF UMSU).
- Dan lain-lain.

G. Ruang Instrumen Astronomi

Ruang instrumen astronomi adalah ruang utama di OIF UMSU. Sesuai namanya, di ruangan ini tersimpan alat-alat astronomi milik OIF UMSU, baik alat-alat astronomi klasik maupun alat-alat astronomi modern. Adapun instrumen utama di ruang ini adalah teleskop dengan berbagai merek dan tipe. Selain itu di ruangan ini juga tersimpan alat-alat astronomi hasil kreasi tim OIF UMSU, baik bentuk prototipe, pengembangan, maupun kreasi murni. Beberapa produk astronomi tersebut antara lain teleskop handmade, roket air, tiang keliling bumi, dan lain-lain.

H. Bengkel

Bengkel di OIF UMSU masih sangat sederhana, baik dari segi kelengkapan alat-alatnya maupun sumber daya manusianya. Aktivitas bengkel ini dikelola oleh mahasiswa maupun alumni-alumni UMSU yang memiliki keahlian dalam

bidang bengkel dan astronomi.

I. Taman

Taman adalah area terbuka di OIF UMSU. Area ini digunakan sebagai aktivitas kunjungan pelajar, mahasiswa, dan masyarakat umum. Di taman OIF juga terdapat sejumlah instrumen astronomi yang dapat dimanfaatkan pengunjung yang datang. Beberapa alat yang ada dan tersedia di taman antara lain: bola dunia, miniatur tata surya, jam matahari (ada dua unit), SQM, dan lain-lain.

J. Anjungan

Anjungan adalah sebuah area terbuka yang digunakan untuk berbagai aktivitas. Di OIF UMSU ada dua anjungan yang digunakan untuk dan dalam berbagai aktivitas. Anjungan pertama terletak di bagian tengah observatorium, sedangkan yang lain terletak di sisi utara observatorium.

K. Planetarium

Planetarium adalah sebuah gedung untuk mensimulasikan susunan dan gerak benda-benda langit. Dalam bahasa Arab, planetarium disebut “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.

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.



Salah satu sudut taman OIF UMSU

Profil Singkat Observatorium Ilmu Falak



Beberapa koleksi instrumen astronomi di ruang instrumen



Sisi luar ruang instrumen astronomi OIF UMSU



- IV - INSTRUMEN ASTRONOMI

OIF UMSU memiliki ratusan instrumen astronomi, baik instrumen-instrumen klasik maupun 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 Matahari.

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 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. Alat-alat itu antara lain mizwala unrtuk menentukan arah kiblat.

Secara umum, instrumen-instrumen astronomi di OIF UMSU terdiri dari sebagai berikut:

A. Instrumen Klasik

Antara lain: Astrolabe, Rubu Mujayyab, Mizwala Qibla Finder, Horizontal Sundial, Jam Istiwa, Istiwain, Gawang Lokasi, Hilal Tracker, Replika Mizwala Qibla Finder, Jam Bencet, dan lain-lain.

B. Instrumen Modern

Antara lain: Theodolit, Kamera Digital, DSLR Canon EOS 600 D, Rainwise MK III (Weather Station), Kompas, GPS, SQM, Binokuler, dan lain-lain.

C. Instrumen Out Door

Antara lain: Jam Matahari (Mizwala), Bola Dunia, Miniatur Tata Surya, Rubu Mujayyab, Lubang Transit Matahari, Photo Booth Astronot, dan lain-lain.

D. Instrumen Pendukung

Antara lain: Bola Dunia (Globe), Bola Langit Transparan, Peraga Bulan, Lasser Pointer, Kalkulator Scientific, Roket Air Indonesia + Peluncur, Solar System, Peta Bintang, Motorized Illuminated Planetarium, Penggaris Shaf, dan lain-lain.

E. Instrumen Pelengkap

Antara lain: Gantungan Kunci, Peta Bintang (Kecil), Kaca Mata Matahari, Pin OIF, Gelas OIF, dan lain-lain.



- V - TELESKOP

TELESKOP merupakan ikon dan instrumen utama OIF. Hingga saat ini, OIF telah memiliki koleksi sejumlah unit teleskop, di mana beberapa di antaranya merupakan rakitan tim OIF (handmade). Teleskop-teleskop ini secara umum digunakan untuk penelitian dan edukasi.

Selain itu, teleskop-teleskop OIF juga dilengkapi dengan instrumen-instrumen lain seperti mounting (dudukan teleskop), kamera teleskop, dan asesoris teleskop.

A. Teleskop :

- GSO 12 f8 Ritchey-Chretien
- William Optics GT 102

- Sky-Watcher 180 Maksutov-Cassegrain
- Lunt Solar Systems Hydrogen Alpha
- Bresser Messier AR-152s/760 OTA (2 unit)
- Bresser Quasar R-80/900 EQ
- Celestron AstroMaster 76 EQ Reflector
- Celestron AstroMaster 90 EQ
- Celestron AstroMaster LT 70 AZ
- Bresser Junior Refraktor Telescope 70
- Bresser 70/700 Skylux NG (2 unit)
- Sky Watcher BK120 IEQ5
- Teleskop ED 60 FPL-53
- William Optics Zenith Start 7 OED
- Teleskop LR70 Photocopy Lens + Tripod (Handmade)
- Teleskop Handmade Paper Board JAC

B. Mounting (Dudukan Teleskop) :

- Skywatcher HEQ5 PRO SynScan
- Losmandy - G11 Montierung
- iEQ45 Pro
- Ioptron Minitower II Mount
- Meade LX850
- Ioptron CEM60
- Ioptron Cube

C. Kamera Teleskop :

- All Sky Camera (2 unit)
- ZWO Camera ASI 130 MM
- Qhy 5-II
- QHYCCD
- Orion
- 4-TECH
- M-TECH

- Web Camera 8 mm
- Kamera Detector (CCD) Celestron Sleyris 274M

D. Asesoris Teleskop :

- Eyepiece
- Finder Scope
- Diagonal Prism
- Barlow Lens
- Counterweight
- Filter Matahari
- Buffle
- Adapter Eyepieces
- Flip Mirror
- T-Ring Kamera
- Hand Control Telescope
- Tripod
- Dudukan Kamera

- Field Flattener Ioptron (T - Ring Mounted)
- Focuser Mounted
- Focuser Mounted
- Startracker
- Dan lain-lain.



- VI -

CAPAIAN DALAM 5 TAHUN (2015-2020)

ADAPUN capaian-capaian OIF dalam 5 tahun (sejak 2015 sampai 2020) dapat dijabarkan sebagai berikut :

A. Penelitian/Kajian Tentang OIF

- **Penelitian Tesis :**

1. “Peran OIF UMSU dalam Pendidikan Islam di Kota Medan” (Syahril Rambe, UINSU, 2019)

- **Penelitian Skripsi :**

1. “Kelayakan OIF UMSU Sebagai Lokasi Observasi Hilal” (Resti Irawan Marpaung, UIN Wali Songo Semarang, 2020)

2. “Penerapan Konsep Trigonometri Dalam Menentukan Waktu Shalat Dengan Instrumen Sundial di OIF UMSU” (Leo Hermawan, UMSU, 2020)
 3. “Pembentukan Grab Baru Berdasarkan Benda Langit di OIF UMSU” (Rizkiyan Hadi, UMSU, 2020)
- **Conference /Proceeding International:**
 1. OIF UMSU (Activities, Roles, and Contributions in North Sumatera) [The 7th International Conference on Mathematics and Natural Sciences 2018, ITB] (Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar)
 2. Effect of the total lunar eclipse of 28 July 2018 on the night sky brightness at the Observatorium Ilmu Falak Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar)

3. OIF UMSU : Aktivitas, Peran, dan Kontribusinya di Sumatera Utara [Proceeding International, UNY, 2019] (Muhammad Qorib)
- **Jurnal (ditulis oleh Tim OIF) :**
 1. Measuring the Apparent Magnitude of Planet Mars on August 1st and October 2nd, 2018 at the Falak Observatory at Muhammadiyah University of North Sumatera (Jurnal Internasional IRIP UAD/OJS).
 2. Posisi matahari pada saat ekuinoks, summer solstice, dan winter solstice di observatorium ilmu falak Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (JRKPF, Sinta 3)
 3. Effect of the total lunar eclipse of 28 July 2018 on the night sky brightness at the Observatorium Ilmu Falak Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (Journal of Physics: Conference Series/Q3).

4. Pengukuran Tingkat Polusi Cahaya dan Awal Waktu Subuh di OIF UMSU dengan Menggunakan Sky Quality Meter (Jurnal Titian Ilmu/ Sinta 4).

- **Seminar Nasional :**

1. “Observatorium dan Ilmu Falak (Peran dan Kontribusi OIF UMSU Dalam Pengenalan Ilmu Falak di Sumatera Utara” (Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar) dalam “Mudzakarah Falakiyah Nasional”, 2017, Pesantren Salafiyah Seblak Jombang (Jawa Timur).

B. Pengguna Data Penelitian OIF

- **Data Hilal :**

- » Data Hilal 2018 → Universitas Islam Negeri Wali Songo Semarang (Penelitian Skripsi)
- » Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat (MTT PP) Muhammadiyah

- **Data Sky Quality Meter :**
 - » ISRN UHAMKA Jakarta
 - » Kementerian Agama RI Pusat (2018, bahan Muker di Labuan Bajo, Nusa Tenggara Timur)
 - » Majelis Ulama Indonesia Sumatera Utara (Majelis Ulama Indonesia Sumatera Utara).
 - » Ahmad Basthoni → Universitas Islam Negeri Wali Songo Semarang (data penelitian disertasi)
 - » Majelis Tarjih dan Tajdid (MTT PP) Muhammadiyah (bahan Tanwir)
 - » Observatorium Assalaam Surakarta (Penelitian bersama).

- **Data Arah Kiblat :**
 - Data Pengukuran Arah Kiblat → Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (UINSU) [penelitian disertasi Dhiauddin Tanjung]

- Data Pengukuran Arah Kiblat → Kementerian Agama Sumatera Utara (data ke pusat).

C. Karya Tulis

- **Buku Karya Bersama :**
 - » “Ensiklopedi OIF UMSU” (*sudah ber-HKI*)
 - » “Almanak OIF UMSU 1441/2020”
 - » “Kenangan Gerhana Matahari 2019 OIF UMSU”
 - » “The Story of Universe (Esai-Esai Astronomi dan Alam Semesta)”
 - » “Hasil-Hasil Observasi Benda Langit Tim OIF UMSU Sejak 2016-2019”
- **Buku Panduan :**
 - » Panduan Penggunaan Alat-Alat Astronomi OIF UMSU (*sudah ber-HKI*)

- » Tata Cara Penggunaan Theodolit OIF UMSU (*sudah ber-HKI*)
- » Panduan Penggunaan William Optics GT 102/Ioptron EQ 45
- » Panduan Penggunaan Tiang Keliling Bumi
- » Panduan Penggunaan Teleskop GSO RC12 Meade IX850 With Star Lock
- » Panduan Penggunaan Tiang Ayunan Matematis
- » Panduan Penggunaan SQM (SKY Quality Meter)
- » Panduan Penggunaan Roket Air
- » Panduan Penggunaan Pin Hole (*sudah ber-HKI*)
- » Panduan Penggunaan Kamera Obscura
- » Panduan Penggunaan Teleskop LR70

- » Penggunaan Lubang Transit Matahari
- » Penggunaan Tiang Rasdul Kiblat
- **Karya Dr. Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, MA (Kepala OIF):**
 - » Observatorium Sejarah dan Fungsinya di Peradaban Islam (UMSU Press, 2014)
 - » Esai-Esai Astronomi Islam (UMSU Press, 2017)
 - » Astronom Muslim Sepanjang Sejarah Peradaban Islam (Biografi Intelektual, Karya, Sumbangan, dan Penemuan) [Suara Muhammadiyah, 2019]
 - » Penentuan Awal Bulan di Mesir dan Arab Saudi (Konsep, Mekanisme, dan Problematika) [Media Sahabat Cendekia, 2019]
 - » Al-Mudzakkirat fi 'Ilm al-Falak (OIF UMSU, 2017)

- » Pengantar Ilmu Falak (Teori, Fikih, dan Praktik) [Rajawali Pers, 2018]
- » Filologi Astronomi (UMP Press, 2017)
- » Fajar & Syafak Dalam Kesarjanaan Astronom Muslim dan Ulama Nusantara (LkiS, 2018)
- » Waktu Shalat Menurut Sejarah, Fikih dan Astronomi (Madani, 2017)
- » Khazanah Astronomi Islam Abad Pertengahan (Deskripsi-Historis tentang Tradisi, Inovasi, dan Kontribusi Peradaban Islam di Bidang Astronomi) [UMP Press, 2016]
- » Problematika Penentuan Awal Bulan (Diskursus Antara Hisab dan Rukyat) [Madani, 2014]
- » Kakbah dan Problematika Arah Kiblat

- » Kalender (Sejarah dan Arti Pentingnya Dalam Kehidupan) [AFSOH Publisher, 2014]
- » Mengenal Karya-Karya Ilmu Falak Nusantara (Transmisi, Anotasi, dan Biografi) [Arti Bumi Intaran, 2018]
- » Kalender Islam (Lokal ke Global, Problem dan Prospek) [OIF UMSU, 2016]
- » Metode Penelitian Naskah Arab (Teori dan Aplikasi) [Perdana Publishing, 2015]
- » Esai-Esai Peradaban (Keislaman, Kepustakaan, Kesejarahan, dan Tokoh) [Media Sahabat Cendekia, 2019]
- » Etno-Arkeo Astronomi (Menguak Sisi Astronomi Bangunan-Bangunan Kuno dan Tradisi Masyarakat Silam) [Media Sahabat Cendekia, 2019]

- » Tahqiq dan Dirasah naskah “Khulashah al-Aqwal fi Ma’rifah al-Waqt wa Ru’yah al-Hilal” karya Syihab ad-Din Ahmad bin Rajab al-Majdy (w. 850 H/1446 M) [Al-Azhar Center-OIF, 2019]
- » Kajian Astronomi Islam di Indonesia (Realita, Dinamika, dan Cita-Cita) [Suara Muhammadiyah, 2020]
- » Instrumen-Instrumen Penelitian Naskah Manuskrip Arab (Bildung, 2020). Buku terjemah.
- » Visibilitas Hilal Menurut Astronom Abad-9-15 M (Bildung, 2020)
- » Observatorium: Peran dan Keberadaannya di Indonesia (Bildung, 2020)
- » Kepustakaan Medis-Pandemik Di Dunia Islam (Deskripsi dan Anotasi Singkat Manuskrip-Manuskrip Wabah, Pandemi, dan Penyakit Menular) [UMSU Press, 2020]

- **Karya Muhammad Hidayat, M.Pd. (Wakil Kepala OIF):**
 - » Pengembangan Media Rubuk Al-Mujayyab (Instrumen Astronomi Klasik) dalam Pendidikan Matematika (Bildung, 2020).
- **Karya Dr. Sulidar, MA (wakil Kepala OIF):**
 - » Wawasan Hadis-Hadis Waktu Ibadah Shalat (OIF UMSU, 2018).
 - » Wawasan Hadis-Hadis Ru'yah dan Hisab (OIF UMSU, 2016).
- **Karya Hariadi Putra, S.Pd. & Hasrian Rudi, S.Kom, M.Pd. (Sekretaris & Tim IT) :**
 - » Stellarium & Google Earth (Simulasi Waktu Salat dan Arah Kiblat) [UMSU Press, 2018]

- **Karya Hariadi Putraga, S.Pd. (Sekretaris) :**
 - » Astronomi Dasar (OIF UMSU, 2016)

D. Vidio Tutorial

- Roket Air OIF UMSU
- Teleskop Handmade
- Ayunan Matematis
- Rubu' Al-Mujayyab (Cikal Bakal Kalkulator)
- Pinhole & Kamera Obscura
- Pengolahan SQM dengan Moving Average
- Link youtube : https://www.youtube.com/results?search_query=OIF+UMSU

E. Produk Astronomi

Merupakan produk prototipe dan hasil rakitan tim OIF di bengkel, antara lain:

- Roket Air + Peluncur (*dijual di TOKO OIF UMSU*)
- Teleskop Handmade + Tripod
- Pin Astronomi
- Kamera Lubang Jarum (Pin Hole)
- Kamera Obskura (Hak Paten)
- Tiang Keliling Bumi
- Ayunan Matematis
- Rubu Mujayyab
- Astrolabe Akrilik Mini
- Astrolabe Kertas
- Sextan
- Dan lain-lain.

F. Produk Literasi dan Edukasi

- Jurnal AL-MARSHAD (telah terakreditasi Sinta 3).

- Majalah OBSERVATORIA (ber-ISSN cetak)^{1*}.
- Jadwal Waktu Shalat pertahun.
- Kalender Astronomi.
- Jadwal Imsakiyah Ramadhan.
- Brosur Rasdul Kiblat.
- Dan lain-lain.

G. Hasil-Hasil Observasi Benda Langit

- Bulan
- Kawah Bulan
- Hilal
- Matahari
- Bintik Matahari
- Solar Flare
- Nebula Orion
- Nebula Lagoon

^{1*}Sedang mengajukan e-ISSN.

- Nebula Carina
- Rasi-rasi bintang
- Gerhana bulan & matahari
- Meteor
- Galaksi Bima Sakti
- Mars Bintang Sirius
- Bintang Betelgeuse
- Bintang Alnitak
- Pleiades
- Transit Merkurius
- Galaksi
- Venus
- Jupiter
- Saturnus
- Bintang Sirius
- Rasi Bintang Orion
- Rasi bintang scorpio

- Rasi Bintang Aries
- Rasi Bintang Gemini
- Rasi Bintang Cygnus
- Rasi Bintang Grus
- Rasi Bintang Perseus
- Rasi Bintang Taurus
- Dll.



Gambar: Beberapa hasil observasi benda langit yang didapat oleh tim OIF.

H. Proposal Penelitian dan Pengabdian

- **Pengabdian :**

- » Pemanfaatan Win Hisab Dalam Menentukan Perhitungan Waktu Salat di Lingkungan Cabang Muhammadiyah Medan Denai, 2019 (**Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar & Hasrian Rudi Setiawan**).
- » Pemanfaatan Media Mizwala dalam Pengakurasian Arah Kiblat di Lingkungan Ranting Muhammadiyah Perumahan Cendana Asri Medan (Pengabdian Internal), 2020 (**Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar & Hasrian Rudi Setiawan**).
- » PPUPIK Observatorium Ilmu Falak Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Multi-Tahun, 2019-2021 (**Muhammad Qorib, Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, Zailani, Radiman**).

- » Pengembangan Media Rubu' Al-Mujayyab Pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Rahmat Islamiyah, 2020 (**Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, Hasrian Rudi Setiawan, Muhammad Hidayat**).
- » Pengakurasian Arah Kiblat di Lingkungan Cabang Muhammadiyah Medan Denai, 2018 (**Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar & Hasrian Rudi Setiawan**).
- **Penelitian :**
 - » Analisis Tingkat Polusi Cahaya dan Awal Waktu Shalat Subuh di OIF UMSU Dengan Variasi Sudut Sky Quality Meter, 2020 (**Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, Hasrian Rudi Setiawan, Abu Yazid Raisal**).
 - » Pengujian Akurasi Hisab dan Observasi Gerhana Bulan, Gerhana Matahari Cincin dan Sebagian di Medan, Yogyakarta, dan Singkawang

(Majelis Diktilitbang PP Muhammadiyah), 2019 (**Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, Yudhiakto Pramudya, Abu Yazid Raisal**)

- » Pengamatan Hilal Siang Menggunakan Metode Olahan Filter Warna Pada Software IRIS, 2020 (**Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, Hariadi Putraga**).
- » Posisi matahari pada saat ekuinoks, summer solstice, dan winter solstice di observatorium ilmu falak Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, 2019 (**Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, Abu Yazid Raisal, Muhammad Hidayat, Hariyadi Putraga**)
- » Analisis Naskah “Risalah fi at-Taqwim” Karya Syaikh ‘Abd ar-Rauf Singkel (w. 1105 H/1693 M), 2019 [**Akrim dan Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar**].

- **Publikasi Jurnal (Luaran Penelitian/ Pengabdian)**

No	Judul Artikel	Jurnal	URL
1	Aplikasi Kriteria Kalender Islam Global Muktamar Turki 2016 dan Rekomendasi Jakarta 2017	Al-Marshad (Sinta 3)	http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/almarshad/article/view/1936
2	Penyebab Perbedaan Hasil Perhitungan Waktu Shalat di Sumatera Utara	Al-Marshad (Sinta 3)	http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/almarshad/article/view/2443
3	Measuring the Apparent Magnitude of Planet Mars on August 1st and October 2nd, 2018 at the Falak Observatory at Muhammadiyah University of North Sumatera	IRIP UAD (Internasional/OJS)	http://journal2.uad.ac.id/index.php/irip

4	Pemanfaatan Media Rubu' Al-Mujayyab Pada Pembelajaran Matematika di Sekolah	Jurnal Al-Idrak (OJS)	http://jurnal.stit-rh.ac.id/index.php/idrak
5	Konsep-Konsep Matematika oleh Ilmuwan Muslim	Proceeding INSIS	http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/insis/article/view/4002
6	Posisi matahari pada saat ekuinoks, summer solstice, dan winter solstice di observatorium ilmu falak Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara	JRKPF (Sinta 3)	http://jurnal.uad.ac.id/index.php/JRKF/article/view/15772
7	Perubahan kecerahan langit dan suhu permukaan saat gerhana menggunakan kamera All Sky dengan spectra processing di kota Medan	-	-

Profil Singkat Observatorium Ilmu Falak

8	The Effect of the Installation Angle of the Sky Quality Meter on the Night Sky Brightness and the Beginning of the Fajr Prayer Time.	Jurnal Titian Ilmu (Sinta 4)	Submitted
9	Pengukuran Kecerahan Langit di Barus Kabupaten Tapanuli Tengah Guna Pembangunan Cabang Observatorium Ilmu Falak Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara	-	-
10	Pengukuran Tingkat Polusi Cahaya dan Awal Waktu Subuh di OIF UMSU dengan Menggunakan Sky Quality Meter	-	-

11	Pengembangan media pembelajaran astronomi tentang rasi bintang untuk anak usia dini	-	-
12	Memahami Pengaruh Revolusi dan Rotasi Bumi terhadap Waktu Salat di Berbagai Belahan Bumi Menggunakan Accurate Times	Jurnal Ulul Albab (Sinta 4)	Submitted
13	Effect of the total lunar eclipse of 28 july 2018 on the night sky brightness at the Observatorium Ilmu Falak Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara	Journal of Physics: Conference Series (Q3)	https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1523/1/012005
14	Pengukuran diameter dan kedalaman kawah di bulan	Jurnal ITERA	Submitted

15	Issues and Prospects of the Global Islamic Calendar	Proceeding ICCD	Proses
16	Pengamatan hilal siang menggunakan filter warna pada software IRIS	-	-
17	Pengukuran kecerlangan langit arah zenit di Medan dan Deli Serdang dengan menggunakan Sky Quality Meter	-	-
18	Penilaian kualitas visual langit di kota Binjai	-	-

Keterangan: [-] : sedang proses submit/terbit.

I. Capaian Lain

- **Hak Kekayaan Intelektual (HKI) :**
 - » Ensiklopedi OIF UMSU
 - » Panduan Penggunaan Alat-Alat

Astronomi OIF UMSU

- » Video Hasil-Hasil Observasi Benda Langit tim OIF
- **Hak Paten:**
 - » Kamera Obskura OIF UMSU
- **Rekor MURI :**
 - » Kamera Lubang Jarum Terbesar (7 x 14 m).
 - » Pembuatan Kacamata Matahari Terbanyak (3 ribu).



Piagam MURI untuk “Pengamatan Gerhana Matahari Menggunakan Kamera Lubang Jarum Terbesar”



Piagam MURI untuk “Pembuatan Kacamata Gerhana Terbanyak”
