

المرصد الفلكي الجامعة المحمدية سومطرة الشمالية دوره وإسهاماته في تطور علم الفلك في إندونيسيا

Arwin Juli Rakhmadi¹
Hasrian Rudi Setiawan²

¹Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (Email: arwinjuli@umsu.ac.id)

²Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (Email: hasrianrudi@umsu.ac.id)

التجريد

يعتبر علم الفلك من العلوم الطبيعية التي حظيت باهتمام كثير من الناس عبر الزمن . قد شهد في السنوات الأخيرة في إندونيسيا ظاهرة مرصد فلكي التي تهتم أموراً شتى . فالمرصد الفلكي الجامعة المحمدية سومطرة الشمالية (OIF UMSU) هي إحدى المراصد الفلكية التي لعبت دوراً هاماً في تطوير علم الفلك في إندونيسيا وخاصة في سومطرة الشمالية . ففي هذا المرصد موجودة الأدوات الفلكية قديمة وحديثة متنوعة . فمن دورها وإسهاماتها هي الإعلام للطلاب في كل المستوى عن مظاهر فلكية ، تدريب علم الفلك للطلاب الجامعية ، والبحوث الفلكية ، وغيرها . ووجود هذا المرصد حقيقة هي تقدير لتطور العلوم والتقنية وبالتالي هي الحضارة نفسها .

الكلمة المهمة : المرصد ، الفلك ، OIF UMSU

علم الفلك

هناك مصطلحات "الفلك" في كتب التراث ، منها : علم النجوم ، صناعة النجوم ، صناعة التنجيم ، علم التنجيم ، علم الأحكام ، علم الهيئة العالم ، علم الهيئة الأفلاك ، علم الأفلاك والنجوم ، علم الفلك ، علم الهيئة ، الأصدرونوميا ، الأنواع¹ فالمصطلحات الخمسة

¹ عبد الأمير مؤمن ، التراث الفلكي عند العرب والمسلمين وأثره في علم الفلك الحديث (حلب : جامعة حلب ، سورية ، 1991/1413)، ص 18.

الأولى تعتبر اليوم محرماً ربما هي أسس وجذور علم الفلك . أما مصطلحاً الفلك والهيئة هي الأكثر استخداماً وتدل على معنى دراسات السماوية لا ترتبطاً بالنجوم .

المرصد الفلكي

المرصد يجمع المراد (أصله: الرصد) في اللغة بمعنى يرقب وتركب.² أما في مقاييس اللغة فالرصد بمعنى التهيو لرقبة شيء على مسلكه . إذا ، فالمرصد هو موقع الرصد أو موضع الرصد ، وهو المكان لرصد الأجرام السماوية .
ففي المصطلح إن المرصد هو المكان الذي يبنى فيه رصد الأجرام السماوات مع أن موقعه في مكان مناسب مثل في الجباب أم في مكان بعيد عن المباني . وما زال المرصد الفلكي يتعلق بالآلات الفلكية مثل التلسكوب وكاميرا و ربع المجيب وغيرها. ويعتبر المرصد الفلكي اليوم تراثاً وإعطاء للحضارة الإسلامية.

المرصد الفلكي قبل الإسلام

في الحقيقة إن وجود المرصد الحديث أصوله موجود منذ عصر ما قبل الإسلام. وذلك لأن العنصر الأساسي في المرصد هو الملاحظة الدقيقة. ففي الماضي إن الملاحظة أمر مهمة وهي مرتبطة بالحياة اليومية للإنسان. كان الناس في العصور القديمة لديهم عادة من السفر ليلاً ونهاراً لأغراض معينة.

ولهذه الأغراض اعتادوا على قراءة وفهم حركة الأجرام السماوية وجميع ظواهرها كالوسيلة في رحلتهم. وهم يقومون به كل اليوم وعلى مدار السنة. أصبح هذا النشاط الاجتماعي الفردي عنصراً مهماً في ولادة مؤسسة المرصد. في الماضي كانت أنشطة الرصد جزءاً لا يتجزأ من حياة الإنسان سواء فيما يتعلق بالعبادات والاجتماعية والتجارية.³

² ابن منظور ، لسان العرب ، ج 3 (القاهرة : دار المعارف ، دت)، ص 1653.

³ Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, *Observatorium Sejarah dan Fungsinya di Peradaban Islam* (UMSU Press, cet. I, 2015).

المرصد في الإسلام

في البداية كان الهدف من إنشاء المرصد هو دراسة والبحث عن الأجرام السماوية. لكن بمرور الوقت يحتوي المرصد على مجال واسعة منها تدريس علم الفلك والمناقشات العلمية. ولحاجاتها لمعدات خاصة تسبب المرصد والمؤسسات العلمية منتشرة على نطاق واسع في العالم الإسلامي مثل بيت الحكمة والمكتبات والمستشفيات وكذلك المؤسسات التعليمية الإسلامية والمدارس.⁴ بشكل عام هناك ثلاث وظائف في العالم الإسلامي وهي مركز الدراسات السماوية ، ومؤسسة العلوم و وسائل تحديد العبادة.

■ مركز لبحث السماء

مع تقليد الملاحظة والبحث ، أصبحت الدراسات الفلكية أكثر علمية ومكثفة. فقبل ذلك إن دراسة عن تكهنات السماء هي أكثر فعلا دون تجارب علمية. فمن خلال هذا التقليد الرصدي كان علماء الفلك المسلمون روادوا الثقافة والأساليب التجريبية لتطوير علم الفلك دون الوقوع في التجريبية كما جرى في الفلك الغربي.⁵ بالإضافة إلى خلق الثقافة العلمية يشجع المرصد أيضا على إنجازات الأدوات الفلكية سواء نتائج التعديلات السابقة أم الجديدة.

■ مؤسسة العلمية

المرصد كمؤسسة علمية هو مطلب اجتماعي للمجتمع المسلم. ومن بين العوامل ظهور هذه المؤسسة هي تعبير وتقدير للتراث اليوناني واليوناني⁶. فبوجوده الأولي كان المرصد نموذجا لمنظمة علمية كان لها عاملان على الأقل. الأول، أن المرصد كمؤسسة

⁴ Hasan Asari, *Menyingkap Zaman Keemasan Islam* (Bandung: Ciptapustaka, cet. III, 2013), h. 209, perhatikan juga halaman 70-125

⁵ Husain Heriyanto, *Menggali Nalar Saintifik Peradaban Islam* (Jakarta: Mizan, cet. I, 2011), h. 262.

⁶ أيدين صيلي ، المرصد الفلكية في العالم الإسلامي (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمي ، ط 1 ، 1995 م) ص 52.

علمية قادر على عكس طبيعة البحث العلمي من خلال الملاحظة الطبيعية المنظمة. هذا هو الأساس لتطوير النظريات العلمية التي تستمر في التطور ولها طابع خاص. ثانياً ، يعكس المرصد كمنظمة اجتماعية تفردته كما ينعكس في الممارسة الجماعية والتعاون بين علماء الفلك.⁷ لقد أثر هذان العاملان على تقدم المعرفة الفلكية في العالم الإسلامي.

■ وسائل لتحديد العبادات

إن الأجسام السماوية خاصة القمر والشمس هما الأهداف الرئيسية للبحث في المرصد. ترتبط العبادات المهمة للمسلمين خاصة الصلاة والصيام ارتباطاً وثيقاً بحركات وظواهر الأجرام السماوية. يتم تحديد أوقات الصلاة بناء على ظاهرة الشمس. ولهذا الغرض تصبح مراقبة الشمس ضرورة للمسلمين. وفي الوقت نفسه فإن تحديد بداية الشهر سواء باستخدام الرؤية أم بالحساب يتطلب كلاهما برصد ظواهر السماء . وبالنسبة لهاتين الخدمتين (الصلاة والصوم) تدل على أهمية وجود المراصد الفلكية.

المرصد الفلكي في عصر الحديث

في الحقيقة يتطلب المرصد الفلكي ثلاث ركائز مترابطة وهي: (1) الموارد البشرية ، (2) الإدارة ، (3) التمويل. هذه الثلاثة ترتبط بعضها مع بعض . يرتبط الأول بالمفاهيم والتصاميم والأفكار والأفكار حيث كيف يتطور المرصد ويحتاج إلى عدد من الخبراء المتخصصين في علم الفلك ، علاوة على ذلك مفهوم ناضج إذا لم تتم إدارته بشكل صحيح فهو غير ناجح. هناك حاجة لإدارة الأفكار التي يمكن تطبيقها. ويتم دعم هذين الأمرين بواسطة أخرى وهي قوة التمويل .

المرصد الفلكي أوقف أمسو

⁷ عبده القادري ، مؤسسة علم الفلك العربي (سورية : وزارة الثقافة العامة السورية للكتاب ، 2009 م) ص 137.

فالمرصد الفلكي الجامعة المحمدية سومطرة الشمالية (باختصار باسم OIF UMSU) هو مؤسسة في الجامعة تعمل في مجال الفلك حيث تأسست في عام 2014 بناءً على نظم رئيس الجامعة الدكتور أغوس ثاني م أ ف رقم 1060 / II.3-AU / / KEP / 2014 / D / UMSU . ثم افتتحه رئيس مجلس لبتريج المحمدية أ.د. شمس الأنوار م أ . علاوة على ذلك ففي مؤتمر التقدم الوطني الإندونيسي (KNIB) في يوجياكرتا ، 23 مايو 2016 م ، تم إعادة افتتاح من قبل رئيس جمهورية إندونيسيا فضيلة جوكو ويدودو، الذي تميز بتوقيع النقش.

أما المعلومات عن هذا المرصد فهو كالتالي :

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)

الأدوات الفلكية

يوجد حاليًا في أوف أمسو 7 غرف أو مناطق ، وهي: (1) مساحة القبة السماوية المسطحة ، (2) قاعة المناقشة ، (3) غرفة المكتب ، (4) المكتب ، (5) المستودع ، (6) غرفة الصك / المكتبة و (7) حديقة.

تتكون الأدوات الفلكية من مجموعة من الأدوات الكلاسيكية والحديثة ، ويبلغ مجموعها حوالي 125 أداة. فالتلسكوبات هي الأدوات الرئيسية وتصبح أيقونات المرصد. تضم OIF UMSU حاليًا 15 تلسكوبات بمختلف أنواعها وأحجامها. يستخدم هذا التلسكوب للبحث والتعلم والمعارض والمسابقات وغيرها. بالإضافة هناك أيضًا ثيودوليت (وحدثان) ، GPS (4 وحدات) ، Rainwise (محطة الطقس) ، وغيرها.

بالإضافة إلى ذلك فإن هناك أيضًا أدوات فلكية كلاسيكية التي ابتكرها علماء الفلك من المسلمين وقدماء قبل الإسلام مع التعديلات والتعديلات الحديثة منها ربع المجيب، ساعة الشمس (مزولة) والأسطرلاب وغيرها .

فالأدوات في منطقة المتنزه هي ساعة الشمس وربع المجيب ، All Sky Camera و التلسكوب في قبة أحمد دحلل (وحدثان). فالأدوات الموجودة في هذه الحديقة فريدة وجذابة للزائرين.⁸

نشاط

بشكل عام ، تتمثل أنشطة أوف أمسو في البحث والخدمات العامة (الزيارات المدرسية والمجتمعية والخاصة) ، والندوات الوطنية والدولية ، والمناقشات. أما البحوث التي تم إجراؤها حتى الآن فهي ملاحظات الفجر والشفق ، رؤية الأهلة ، ملاحظات الأجرام السماوية مثل القمر ، الشمس ، الزهرة ، كوكب المشتري ، سديم ، عبور ميركوري ، وغيرها) ، ثم أبحاث عن التقويم الإسلامي العالمية.

⁸ انظر : -12 h, (2017), OIF UMSU, Cet. I, Medan: OIF UMSU, *Ensiklopedi OIF UMSU*

بينما تشمل خدمة المجتمع قياس اتجاه القبلة في أماكن شتى. حتى الآن ، قام أويف أمسو بقياس وتحديد القبلة حوالي 190 مكانًا (مواقع).⁹

التحدي

توافر موارد بشرية متفوقة وهي توافر الشخصيات التي تدرس المراصد وانتقان علم الفلك من مختلف الجوانب. فهذا أمر ضروري للغاية. فالمرصد في العصر الحديث يتطلب أيضا بالإدارة . بالإضافة إلى ذلك ، تعتبر الجوانب المالية مهمة أيضا ويجب الوفاء بها.

خاتمة

إن المرصد الفلكي هو إرث قيم للحضارة الإسلامية. إن الوظيفة الرئيسية للمرصد هي وسيلة لدراسة السماوات والمؤسسات العلمية ووسائل تحديد العبادة. يتطلب وجود مرصد في العصر الحديث (خاصة في الجامعة) ثلاثة أشياء أساسية ، وهي الموارد البشرية والإدارة والتمويل. لعب أويف أمسو دورًا كبيرًا في مجتمع سومطرة الشمالية ولا يزال مصممًا على تطوير وتقديم علم الفلك في المجتمع. فإنيشاء المرصد هو روح "تقدم الإسلام"، وفي السياق العالمي هو جزء من جهد لربط الأبعاد المثالية للوحي والحضارة الإنسانية.

المصادر والمراجع

عبد الأمير مؤمن ، التراث الفلكي عند العرب والمسلمين وأثره في علم الفلك الحديث (حلب : جامعة حلب ، سورية ، 1991/1413)
ابن منظور ، لسان العرب ، ج 3 (القاهرة : دار المعارف ، د ت)

⁹ نفس المرجع ، ص 133-152 .

أيدين صيلي ، المرصد الفلكية في العالم الإسلامي (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمي ، ط 1 ، 1995 م)
عبد القادري ، مؤسسة علم الفلك العربي (سورية : وزارة الثقافة العامة السورية للكتاب ، 2009 م) ص 137 .

Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar. (2015). *Observatorium Sejarah dan Fungsinya di Peradaban Islam*. Medan: UMSU Press.

Hasan Asari. (2013). *Menyingkap Zaman Keemasan Islam*. Bandung: Ciptapustaka.

Husain Heriyanto. (2011). *Menggali Nalar Saintifik Peradaban Islam*. Jakarta: Mizan.

Setiawan, H. R. (2018). Pengakurasian Arah Kiblat Di Lingkungan Cabang Muhammadiyah Medan Denai. *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, 4(1), 24-34.

Setiawan, H. R. (2018). *Stellarium & Google Earth (Simulasi Waktu Salat dan Arah Kiblat)*. Yogyakarta: UMSU Press.

Setiawan, H. R. (2019). *Sistem Finansial Pendidikan*. Yogyakarta: Bildung.

Tim OIF UMSU. (2017). *Ensiklopedi OIF UMSU*. Medan: OIF UMSU.