

## Pelatihan Hisab Berbasis Aplikasi Bagi Pelajar Muhammadiyah Batu

**Soni Zakaria**  
Universitas Muhammadiyah Malang

**Zulfikar Yusuf**  
Universitas Muhammadiyah Malang

E-mail: zakaria@umm.ac.id

### **Abstract:**

*The purpose of this service is to provide understanding and skills for Muhammadiyah students (IPM) regarding the science of arithmetic in determining the beginning of the month and other application-based worship times. The reckoning application that has been made by Muhammadiyah, not a few Muhammadiyah members can use the application. Therefore this service is intended so that Muhammadiyah members, especially Muhammadiyah Batu students who are members of the Muhammadiyah Student Association in Batu City, can use and apply it. This method focuses on understanding theory and technical guidance in using applications by way of lectures for understanding theory and guidance in using applications both simulations and exercises. The service is divided into six groups, then each group can simulate the application of reckoning in turn. The results of this dedication show that participants can understand literacy about arithmetic theoretically and participants can use the application with the results of arithmetic calculations.*

**Keywords:** Hisab Application, Student, Muhammadiyah

### **Abstrak:**

*Tujuan pengabdian ini adalah untuk memberikan pemahaman dan keterampilan bagi para pelajar Muhammadiyah (IPM) tentang ilmu hisab dalam penentuan awal bulan maupun waktu ibadah lainnya berbasis aplikasi. Aplikasi hisab yang sudah dibuat oleh Muhammadiyah tidak sedikit warga Muhammadiyah bisa menggunakan aplikasi tersebut. Oleh karena itu pengabdian ini diperuntukkan agar warga Muhammadiyah khususnya pelajar Muhammadiyah Batu yang tergabung dalam Ikatan Pelajar Muhammadiyah Kota Batu agar dapat menggunakan dan mengaplikasikan. Metode ini menitikberatkan pada pemahaman teori dan bimbingan teknis dalam penggunaan aplikasi dengan cara ceramah untuk pemahaman teori dan bimbingan dalam penggunaan aplikasi baik simulasi dan latihan. Pelaksanaan pengabdian ini dibagi enam kelompok kemudian masing-masing kelompok dapat mensimulasikan aplikasi hisab secara bergantian. Hasil dari pengabdian ini menunjukkan bahwa peserta dapat memahami literasi mengenai ilmu hisab secara teoritis dan peserta dapat menggunakan aplikasi tersebut dengan produk hasil hitungan ilmu hisab.*

**Kata kunci:** Aplikasi Hisab, Pelajar, Muhammadiyah

Received: 31-04-2023

Revised: 20-08-2023

Accepted: 22-08-2023

Copyright © 2023 by the authors. This is an open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## Pendahuluan

Syafiq Mughni sebagaimana dikutip Azyumardi Azra mengatakan, “pada masa sekarang ini, ilmu falak atau hisab telah menjadi langka dan literatur-literatur yang berbahasa Indonesia sangat sulit didapatkan. Padahal, sesungguhnya ilmu ini sangat penting bukan saja karena dalam beberapa hal tetap diperlukan tetapi juga lebih dari itu memiliki makna yang sangat penting dalam mengapresiasi peradaban Islam (Azhari, 2002).

Dewasa ini, metode hisab telah menggunakan komputer dengan tingkat presisi dan akurasi yang tinggi. Berbagai perangkat lunak (software) yang praktis juga telah ada. Hisab sering kali digunakan sebelum rukyah dilakukan. Salah satu hasil hisab adalah penentuan kapan ijtimak atau konjungsi terjadi, yaitu saat Matahari, Bulan, dan Bumi berada dalam posisi sebidang atau disebut pula konjungsi geosentris dan dalam kasus yang lainnya (Mughits, 2016; Qulub, 2018).

Dalam ilmu falak, atau ilmu Astronomi, hisab adalah kategori perhitungan astronomi khusus yang berkaitan dengan posisi Bulan dan Matahari untuk menentukan kapan dan di permukaan mana peristiwa astronomi terjadi. Pada awalnya, ilmu hisab hanya digunakan untuk menentukan awal bulan Kamariah, tetapi seiring berkembangnya ilmu pengetahuan, ilmu hisab menjadi lebih luas dan mencakup hal-hal yang berkaitan dengan ibadah. Misalnya, ilmu hisab dapat menghitung waktu salat dan imsakiyah, arah kiblat, gerhana bulan dan matahari, konversi penanggalan Hijriah-Masehi, mengetahui visibilitas hilal di tempat tertentu, dan menghitung bayang kiblat (Thobroni, 2019)

Hisab secara etimologi diartikan sebagai perhitungan. Dalam khazanah Islam, istilah hisab seringkali dipakai untuk memperkirakan posisi matahari dan bulan terhadap bumi. Letak Matahari menjadi posisi yang penting karena menjadi patokan umat Islam dalam menentukan waktu-waktu shalat. Sedangkan letak Bulan digunakan untuk menentukan kapan terjadinya hilal sebagai tanda masuknya periode bulan baru dalam kalender Hijriyah. Posisi Bulan sangat penting terutama untuk menentukan kapan terjadinya awal Bulan Ramadhan, Syawal, dan Dhulhijah karena Bulan Dzulhijah terdapat haji wukuf di Arafah (9 Dzulhijah) dan Idul Adha (10 Dzulhijah) (Ruskanda, 1994).

Hal tersebut dipertegas dalam Al Qur'an surah Yunus ayat 5 yang menjelaskan bahwa Allah menjadikan Matahari dan Bulan sebagai alat untuk menghitung tahun dan menghitung lainnya. Ayat tersebut juga selaras dengan surah ar-Rahmaan ayat 55 yang menjelaskan juga bahwa Matahari dan Bulan beredar menurut perhitungan. Selain itu juga terdapat beberapa ayat al-qur'an yang mengisyaratkan agar umat Muslim mempelajari ilmu hisab, di antaranya adalah surat al-Baqarah ayat 189 yang menerangkan bahwa Mereka bertanya tentang hilal-hilal, katakanlah itu adalah waktu-waktu bagi manusia dan bagi Ibadah Haji.

Secara terminologi yang dimaksud dengan hisab adalah suatu metode perhitungan untuk menentukan tanggalan (termasuk awal dan akhir bulan Qamariyah) kalender Hijriyah, secara perhitungan matematis maupun perhitungan secara ilmu falak/astronomi (FIRDAUS, 2014). Perhitungan dalam penentuan hilal atau dalam pembuatan kalender Hijriyah dikenal juga dengan istilah hisab takwim (Arriza, 2018; Imron, 2014).

Berbagai metode hisab telah lahir sepanjang sejarah peradaban manusia. Hingga saat ini secara garis besar metode hisab terdiri dari hisab urfi dan hisab haqiqi. Hisab urfi merupakan merupakan sistem perhitungan kalender yang didasarkan pada rata-rata bulan mengelilingi bumi serta ditetapkan secara konvensional. Maka dari itu metode ini tidak mencerminkan fase bulan sebenarnya, dikarenakan penghitungan bulan yang sederhana antara 29 hari atau 30 hari. Oleh karena itu metode hisab urfi terdapat banyak kelemahan. Salah satunya tidak bisa menentukan hilal secara pasti (Ruskanda, 1994).

Sementara metode yang kedua adalah metode hisab haqiqi. Hisab haqiqi merupakan sistem penghitungan kalender berdasarkan pada posisi benda-benda langit itu serta memperhatikan hal-hal yang terkait di dalamnya. Maka dari itu hisab haqiqi ini lebih presisi dan lebih sempurna daripada hisab urfi (Marpaung, 2015).

Karena ilmu hisab merupakan bagian dari Ilmu falak. Ilmu falak mempunyai peranan yang penting bagi manusia. Tanpa ilmu tersebut manusia tidak bisa mengetahui apakah hari ini sudah masuk waktu shalat atau belum? Atau ketika shalat apakah telah menghadap kiblat benar atau belum? Ilmu falak mempunyai peranan sangat banyak dalam kehidupan manusia, baik menyangkut masalah ibadah atau yang lainnya. Adapun peranan ilmu falak sebagai berikut:

1. Tanpa ilmu falak, umat Islam akan kesulitan menentukan awal waktu shalat, apalagi kalau terjadi mendung atau hujan. Namun dengan mengetahui ilmu falak seseorang dapat mengetahui awal waktu shalat sesuai dengan tempat yang dikehendaki.
2. Tanpa ilmu falak, umat Islam akan kesulitan dalam menentukan arah kiblat. Dengan ilmu tersebut orang Islam dapat menentukan arah kiblat secara mudah dan akurat, baik menggunakan bantuan alat kompas, teodolit, GPS maupun dengan bayangbayang Matahari.
3. Tanpa ilmu falak, umat Islam akan kesulitan melakukan rukyatul hilal dalam menentukan awal bulan Qamariyah khususnya awal bulan Ramadhan, Syawal dan Dzulhijah (Fadhil et al., 2022).
4. Tanpa ilmu falak, umat Islam tidak dapat mengetahui kapan terjadinya gerhana Matahari dan bulan, umat Islam disunahkan untuk melakukan shalat Gerhana (Marpaung, 2015)

Beberapa kajian tentang hisab telah dibahas oleh pakar diantaranya Ashari (2006) yang mengemukakan bahwa ilmu hisab digunakan Sebagian umat Islam, khususnya Muhammadiyah untuk menentukan waktu-waktu dalam melakukan ibadah (Azhari, 2006; Basori, 2012). Sebagian umat Islam lainnya menggunakan ilmu rukyah dalam menentukan waktu ibadah. Hal ini tentunya memiliki alasan sendiri serta pedoman sendiri (Fadhil et al., 2022). Namun demikian, secara Sejarah antara ilmu hisab dan rukyah senantiasa menarik untuk dipelajari dari waktu ke waktu meskipun hasil akhirnya tidak mesti sama (Hidayat, 2019). Oleh karena itu umat Islam harus menjaga khazanah ilmu tersebut agar bisa terjaga dan terawat dengan baik.

Kegunaan dan tujuan ilmu falak yang paling urgen adalah mengenal ciptaan Allah SWT. Melihat begitu pentingnya ilmu falak dan ilmu hisab untuk kepentingan ibadah dalam

kehidupan sehari-hari. Fakta dilapangan masih banyaknya warga Muhammadiyah yang belum sepenuhnya memahami dan menghitung secara mandiri. Beberapa hal yang sudah dilakukan untuk mensosialisasikan sekaligus meneguhkan ideologi generasi muda diantaranya dilakukan pelatihan hisab secara praktik di lapangan (Maesyaroh & Zuhriyati, 2022). Tidak hanya praktik, ada juga yang mempelajari ilmu hisab dengan bantuan software untuk mengukur arah kiblat dalam sholat (Fikri et al., 2022). Ikhtiar untuk mengenalkan ilmu hisab sangat bermanfaat untuk generasi muda muslim agar nantinya bisa melanjutkan perjuangan dalam melestarikan ilmu hisab tersebut.

Pelajar Muhammadiyah di daerah Kota Batu merupakan salah satu pemuda yang berasal dari Kota Batu yang sedang belajar terhadap ilmu-ilmu yang ditekuninya. Agar ilmu hisab juga dipahami oleh para pelajar tersebut pengabdian bermaksud untuk melakukan pengabdian dengan tema “Pelatihan Ilmu Hisab Berbasis Aplikasi Bagi Pelajar Muhammadiyah Batu” agar para kader Muhammadiyah yang dimulai dari tingkat pelajar dapat memahami dan menerapkannya.

Target dari pengabdian ini mitra yang merupakan kader-kader Muhammadiyah tingkat pelajar. Oleh karena itu perlunya diberikan pelatihan dasar-dasar penggunaan ilmu falak agar kedepan dapat mengaplikasikannya dan mengembangkan ilmu hisab di tempat masing-masing. Selain itu masalah objek mitra pengabdian dalam konteks ilmu falak dan hisab sebagian orang sulit untuk dipelajari, karena terdapat beberapa rumus yang dinilai agak rumit. Akan tetapi tidak sedikit warga Muhammadiyah yang kesulitan dalam menghitung walaupun sudah diberikan materi. Oleh karena itu pelatihan ini memberikan pelatihan dengan berbasis aplikasi untuk mempermudah mempelajari ilmu falak dan hisab.

### Metode

Metode yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini adalah *pertama*, menganalisis kebutuhan Muhammadiyah terutama di tingkat bawah atau anggota Muhammadiyah di tingkat desa. Dengan menganalisis kebutuhan tersebut ditemukan bahwa terdapat banyak warga dan kader-kader Muhammadiyah yang belum sepenuhnya memahami betapa pentingnya ilmu falak dan hisab untuk kepentingan ibadah dalam sehari-hari. *Kedua*, dari beberapa warga Muhammadiyah tersebut pengabdian memilih kader-kader yang masih duduk di bangku sekolah. Mengingat mereka sangat siap untuk menerima materi yang sifatnya lebih ke arah matematis.

*Ketiga*, pengabdian memberikan pelatihan ilmu hisab melalui pendekatan pelatihan berbasis aplikasi. Selain memberikan pengantar secara teoritis, aplikasi yang dibuat oleh Majelis Tarjih Muhammadiyah Pusat perlu disosialisasikan dan diterapkan terutama untuk pelajar-pelajar Muhammadiyah. Keempat, hasil dari pelatihan ini pengabdian membuat video tutorial bagaimana cara penggunaan aplikasi ilmu hisab Muhammadiyah. Video ini dibuat agar bisa menjadi pengingat bagi peserta pelatihan ketika lupa dalam menggunakannya.

## Hasil dan Pembahasan

Pada konsep kurikulum, peran pengembang harus melakukan perencanaan yang matang pada aspek tujuan, isi /materi, pelaksanaan (metode, media, dan strategi) dan evaluasi. Seluruh aspek tersebut disiapkan untuk menghasilkan pencapaian program yang diharapkan. Sama halnya dengan pelatihan Hisab berbasis aplikasi ini dilaksanakan dengan mempertimbangkan rangkaian pengembangan kurikulum yang telah ada.

Untuk mencapai tujuan peserta memahami dan terampil dalam menggunakan hisab berbasis aplikasi ini, pengabdian mempersiapkan beberapa materi yang berkaitan dengan penguatan pemahaman. Materi ini diberikan untuk memberikan pemahaman awal tentang konsep, jenis, hukum, manfaat ilmu falak. Setelah diberikan pemahaman dasar tersebut dilanjutkan untuk memberikan pemahaman tentang konsep penetapan arah kiblat, penetapan waktu shalat, penetapan awal bulan qomariyah dan penentuan gerhana mathari maupun berhana bulan.

Pasca berbagai materi diberikan untuk memberikan dasar pemahaman, dilanjutkan untuk memfokuskan pada pemberian pemahaman tentang aplikasi dan sekaligus mempraktikkannya. Pada tahap ini difokuskan pencapaian pada aspek keterampilan dalam mengoperasikan aplikasi yang hendak dilatih. Adapun berbagai materi yang diberikan adalah mengenal aplikasi, cara instalasi, penggunaan dan praktik penggunaan aplikasi. Pengoperasian bukan hanya pada penetapan bulan, namun juga penetapan arah kiblat, waktu shalat.

Peserta yang dihadirkan adalah kader Muhammadiyah dari kalangan pelajar Muhammadiyah se kota Batu. Dari lima sekolah mendelegasikan masing-masing lima siswa untuk diikutsertakan dalam pelatihan ini. Acara dilaksanakan pada 25 oktober 2022 di Aula SMK Muhammadiyah 1 Kota Batu. Tidak hanya dari kalangan dosen, beberapa mahasiswa program PMM juga ikut serta dalam melakukan pelatihan ini yang tergabung dalam program PMM Mitra Dosen.



Gambar 1:

Foto Bersama Narasumber, Mahasiswa Program PMM dan Ketua IPM Batu

Pada saat pemaparan materi tidak hanya dijelaskan konsep dalam teori, namun juga diberikan berbagai contoh simulasi dan beberapa potongan video yang berkaitan dengan pentingnya ilmu falak dan bagaimana seharusnya sebagai seorang muslim menggunakan dan menguasai ilmu ini. Para peserta ditempatkan posisi sebagaimana seminar yang mana terdapat pemaharan materi dan sesi tanya jawab atas apa yang dipresentasikan.



Gambar 2:  
Penjelasan Materi dari Narasumber

Adapun untuk sesi penjelasan aplikasi. Para peserta dibagi menjadi beberapa kelompok untuk saling berdiskusi dan berlatih menggunakan aplikasi tersebut. Pembagian kelompok dilakukan secara acak agar peserta dalam pelatihan ini bisa saling berkenalan dan berlatih untuk berkolaborasi. Pada tahapan ini, setiap kelompok melakukan proses instalasi aplikasi yang dibantu oleh mahasiswa Program PMM Mitra Dosen. Mereka diajarkan dengan tutorial yang telah diberikan dan didampingi secara langsung.



Gambar 3:  
Pendampingan Instalasi dan Pengoperasian Aplikasi

Hasil dari melatih instalasi dan penggunaan aplikasi, tahap selanjutnya masing-masing kelompok diberikan tugas untuk mengoperasikan aplikasi penentuan jadwal shalat diberbagai daerah yang telah ditentukan oleh para narasumber dan mahasiswa PMM. Setiap

individu dalam kelompok diberikan tugas yang berbeda agar mereka dalam mempraktikkan secara mandiri bagaimana cara mengoperasikan dan menghasilkan jadwal shalat yang dibuat dari aplikasi tersebut.

Bukan hanya mempraktikkan penggunaan aplikasi yang diberikan, para peserta diminta untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok dan individu yang dikerjakan di depan para peserta lain. Hal ini dilakukan untuk memberikan pelatihan kemampuan menjelaskan hasil kerja dan meningkatkan kepercayaan diri atas apa yang telah dihasilkan dengan aplikasi tersebut.

Adapun evaluasi yang dilakukan pada pelatihan ini, dilakukan penilaian dari hasil pengerjaan kelompok dan individu peserta yang dipresentasikan dan dikumpulkan untuk dilakukan penilaian. Hasil pengerjaan menunjukkan penguasaan penggunaan aplikasi sangat tinggi, dari 6 kelompok yang dibagi, mayoritas kelompok telah berhasil menggunakan aplikasi dan menentukan jadwal shalat diberbagai daerah yang ditentukan.

### **Kesimpulan**

Pada pelaksanaan pelatihan ini difokuskan pada pemahaman ilmu falak dan keterampilan dalam menggunakan aplikasi hisab dari Pimpinan Pusat Muhammadiyah. Adapun peserta yang ditentukan adalah kader Muhammadiyah dari kalangan pelajar, yaitu delegasi lima siswa IPM dari lima sekolah se Kota Batu.

Adapun dalam pelatihan digunakan metode ceramah, diskusi, praktik, unjuk kerja yang dilakukan secara kolaboratif dosen dan mahasiswa program PMM Mitra Dosen. Hasil pelatihan berupa kemampuan peserta dalam mengoperasikan dan menyelesaikan serta mempresentasikan tugas dari para narasumber.

### **Ucapan Terima Kasih**

Ucapan terima kasih pengabdian disampaikan kepada pengurus Daerah IPM Kota Batu yang telah membantu dan menentukan materi yang sesuai dengan kebutuhan peserta. Selain itu juga SMK Muhammadiyah 1 Kota Batu telah memberikan fasilitas ruangan untuk acara pelatihan ini. Dan juga para peserta yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk mengikuti sampai akhir seluruh proses pelatihan ini.

Tidak lupa juga DPPM Universitas Muhammadiyah Malang dengan para reviewernya yang telah mendampingi sejak proposal sampai disetujuinya program pengabdian ini. Tidak hanya itu, DPPM juga telah memberikan fasilitas program Mahasiswa dalam program PMM Mitra Dosen sehingga dapat berjalan dengan lancar. Dan juga terima kasih pengabdian ucapkan kepada mahasiswa PMM Mitra Dosen yang telah membantu dalam mengkonsep, implementasi dan evaluasi program pelatihan ini sampai akhir. Semoga Allah SWT memberikan kemudahan dan menjadikan program ini sebagai lahan pahala ilmu yang bermanfaat yang akan dijadikan bekal kita di akhirat.

### Referensi

- Arriza, M. R. (2018). Teks dan Konteks Ayat-Ayat Hisab Muhammadiyah. *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, 4(2), 219–226.  
<https://doi.org/10.30596/jam.v4i2.2480>
- Azhari, S. (2002). *Pembaharuan pemikiran hisab di Indonesia: Studi atas pemikiran Saadod'din Djambek*. Pustaka Pelajar.
- Azhari, S. (2006). Karakteristik Hubungan Muhammadiyah dan NU dalam Menggunakan Hisab dan Rukyat. *Al-Jami'ah: Journal of Islamic Studies*, 44(2), 453–486.  
<https://doi.org/10.14421/ajis.2006.442.453-485>
- Basori, A. (2012). *Hisab Penentuan Awal Bulan Kamariah Menurut Muhammadiyah (Studi Penetapan Hukumnya)* [PhD Thesis]. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Fadhil, M., Fatmawati, & Ridwan, M. S. (2022). Korelasi Antara Hisab Dan Rukyat Dalam Perumusan Penanggalan Hijriyah. *HISABUNA: Jurnal Ilmu Falak*, 3(3), Article 3.  
<https://doi.org/10.24252/hisabuna.v3i3.36155>
- Fikri, M., Indriana, I., Amin, M., & Bawa, D. L. (2022). Pelatihan Pembuatan Softwear Excel Pengukuran Arah Kiblat pada Pondok Pasantren Darul Fallaah Unismuh Makassar di Bissoloro. *Joong-Ki: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(3), 543–549.  
<https://doi.org/10.56799/joongki.v1i3.973>
- FIRDAUS, A. P. (2014). *Standar Penentuan Awal Bulan Qomariyah Dengan Metode Hisab Dan Rukyat Menurut Nahdlatul Ulama Dan Muhammadiyah* [PhD Thesis]. University of Muhammadiyah Malang.
- Hidayat, E. H. (2019). Sejarah Perkembangan Hisab Dan Rukyat. *ELFALAKY*, 3(1).  
<https://doi.org/10.24252/ifk.v3i1.9777>
- Imron, A. (2014). Pemaknaan Hadis-Hadis Hisab-Rukyat Muhammadiyah Dan Kontroversi Yang Melingkupinya. *Jurnal Studi Ilmu-Ilmu Al-Qur'an Dan Hadis*, 15(1), Article 1.  
<https://doi.org/10.14421/qh.2014.1501-01>
- Maesyaroh, & Zuhriyati, E. (2022). *Peneguhan Idiologi Melalui Pelatihan Hisab Sebagai Metode Penentuan Ibadah Umat Islam*. 6(2). <https://doi.org/10.35326/pkm.v6i2.2635>
- Marpaung, W. (2015). *Pengantar Ilmu Falak*. Prenada Media.
- Mughits, A. (2016). Kajian Ilmu Falak di Pesantren Salaf di Jawa Tengah dan Jawa Timur. *Asy-Syir'ah: Jurnal Ilmu Syari'ah dan Hukum*, 50(2), Article 2.  
<https://doi.org/10.14421/ajish.v50i2.236>
- Qulub, S. T. (2018). Integrasi Astronomi dalam Ilmu Falak di PTAI dan Pondok Pesantren. *Al-Qanun: Jurnal Pemikiran dan Pembaharuan Hukum Islam*, 21(2), Article 2.  
<https://doi.org/10.15642/alqanun.2018.21.2.288-309>
- Ruskanda, S. F. (1994). *Rukyah dengan teknologi: Upaya mencari kesamaan pandangan*

---

*tentang penentuan awal Ramadhan dan Syawal. Gema Insani.*

Thobroni, I. (2019). Studi Analisis Hisab Awal Bulan Kamariah Kitab Al-Manahij Al-Hamidiyyah Fi Hisabati An-Nataij As-Sanawiyah Karya Abdul Hamid Mursi. *Skripsi UIN Walisongo Semarang, (Semarang, 2019).*