

**KAJIAN KALENDER BAHARI NUSANTARA TAHUN
2021 DALAM KEGIATAN KELAUTAN DAN
PERTANIAN DI KECAMATAN REMBANG**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas dan Melengkapi Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Program Strata 1 (S.1)



Disusun Oleh:

SITI QURROTUL A'YUNI
NIM. 2102046047

**PRODI ILMU FALAK
FAKULTAS SYARI'AH DAN HUKUM
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2025**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Dr. Ahmad Adib Rofiuddin, M.S.I.
Kelurahan Beringin Kec. Ngaliyan
Kota Semarang

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah kami melaksanakan pembimbingan seperlunya, maka bersama ini kami menyatakan bahwa skripsi saudara:

Nama : Siti Qurrotul A'yuni
NIM : 2102046047
Program Studi : Ilmu Falak
Judul Skripsi : **Implementasi Kalender Bahari Nusantara dalam Kegiatan Kelautan dan Pertanian di Kecamatan Rembang**

layak untuk diujikan. Dengan ini kami mohon agar skripsi saudara tersebut dapat segera di-munaqosah-kan. Atas perhatiannya, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 10 Desember 2024

Pembimbing I


Dr. Ahmad Adib Rofiuddin M.S.I.
NIP 198911022018011001

PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SYARIAH DAN HUKUM

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus III Ngaliyan, Semarang 50185, Telp. (024) 7601293

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi Saudara : Siti Qurrotul A'yuni
NIM : 2102046047
Jurusan : Ilmu Falak
Judul Skripsi : Kajian Kalender Bahari Nusantara Tahun 2021 dalam Kegiatan Kelautan dan Pertanian di Kecamatan Rembang

Telah dimunaqosahkan oleh Dewan Penguji Fakultas Syariah dan Hukum Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang dan dinyatakan lulus/baik/cukup pada tanggal 26 Februari 2025 dan dapat diterima sebagai syarat ujian akhir dalam rangka menyelesaikan studi Program Sarjana Strata 1 (S.1) tahun akademik 2024/2025 guna memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Falak.

Semarang, 7 Maret 2025

Ketua Sidang

Alfian Oodri Azizi, M.H.
NIP. 198811052019031006

Sekretaris Sidang

Dr. Ahmad Adib Rofuiddin, M.S.I.
NIP. 198911022018011001

Penguji Utama I

Dr. Ahmad Syfaul Anam, SHI., MH.
NIP. 198001202003121001

Penguji Utama II

Dian Ika Aryani, MT.
NIP. 19911231201902033

Pembimbing I

Dr. Ahmad Adib Rofuiddin, M.S.I.
NIP. 198911022018011001



MOTTO

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ
السِّنِينَ وَالْحِسَابِ.....

*“Dialah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya
dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi
perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan
perhitungan (waktu).....” (Q.S. 10 [Yunus:5])¹*

¹ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya* (Jakarta: Bintang Indonesia Jakarta, 2011).

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Orang tua tercinta Bapak M. Sukron Makmun dan Ibu Siti Himatul Uliyah yang senantiasa memberi dukungan moral, materi, serta selalu mendoakan untuk keberhasilan penulis hingga selesainya skripsi dan studi S1;
2. Pembimbing penulis Dr. Ahmad Adib Rofiuddin, M.S.I, dan Dr. Moh. Khasan, M. Ag., selaku Dosen Wali penulis, yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam penulisan skripsi ini;
3. Seluruh dosen serta civitas akademika UIN Walisongo Semarang khususnya teman-teman dari Fakultas Syariah dan Hukum; dan teman-teman dari CSSMoRA UIN Walisongo Semarang (Abisatya, Adyara, Elfati dan Najma);
4. Kementrian Agama RI yang telah memberikan penulis beasiswa selama menempuh pendidikan S1 di UIN Walisongo Semarang;
5. Semua pihak yang tak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang banyak membantu dan memberikan dukungan maupun doanya.

DEKLARASI

Dengan penuh kejujuran dan tanggung jawab, penulis menyatakan bahwa skripsi yang berjudul *"IMPLEMENTASI KALENDER BAHARI NUSANTARA DALAM KEGIATAN KELAUTAN DAN PERTANIAN DI KECAMATAN REMBANG"* tidak berisi materi yang telah ditulis oleh orang lain atau diterbitkan. Demikian pula skripsi ini tidak berisi satu pun pikiran-pikiran orang lain, kecuali informasi yang terdapat dalam referensi yang dijadikan bahan rujukan.

Semarang, 29 November 2024

Yang menyatakan,



A handwritten signature in black ink, appearing to be "Siti Qurrotul A'yuni".

Siti Qurrotul A'yuni

NIM 2102046047

PEDOMAN TRANSLITERASI

Transliterasi huruf Arab ke dalam huruf latin yang dipakai dalam penulisan skripsi ini berpedoman pada Surat Keputusan Bersama Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor: 158/1987 dan 05936/U/1987.

1. Konsonan

Daftar huruf bahasa Arab dan transliterasinya ke dalam huruf Latin dapat dilihat pada halaman berikut:

Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
ا	Alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	Ba	B	Be
ت	Ta	T	Te
ث	Ṣa	Ṣ	Es (dengan titik diatas)
ج	Jim	J	Je
ح	Ḥa	Ḥ	Ha (dengan titik dibawah)
خ	Kha	Kh	Ka dan ha
د	Dal	D	De
ذ	Ḍal	Ḍ	Zet (dengan titik diatas)
ر	Ra	R	Er
ز	Zai	Z	Zet

س	Sin	S	Es
ش	Syin	Sy	Es dan ye
ص	Ṣad	Ṣ	Es (dengan titik dibawah)
ض	Ḍad	Ḍ	De (dengan titik dibawah)
ط	Ṭa	Ṭ	Te (dengan titik dibawah)
ظ	Ẓa	Ẓ	Zet (dengan titik dibawah)
ع	‘Ain	‘__	Apostrof terbalik
غ	Gain	G	Ge
ف	Fa	F	Ef
ق	Qof	Q	Qi
ك	Kaf	K	Ka
ل	Lam	L	El
م	Mim	M	Em
ن	Nun	N	En
و	Wau	W	We
ه	Ha	H	Ha
ء	Hamza h	—,	Apostrof
ي	Ya	Y	Ye

Hamzah (ء) yang terletak di awal kata mengikuti vokalnya tanpa diberi tanda apa pun. Jika ia terletak di tengah atau di akhir, maka ditulis dengan tanda (').

2. Ta'marbutah di Akhir Kata

a. Bila dimatikan ditulis h

حكمه	Ditulis	<i>Hikmah</i>
جزيه	Ditulis	<i>Jizyah</i>

b. Bila diikuti dengan kata sandang 'al' serta bacaan kedua itu terpisah, maka ditulis h

كرامة الاولياء	Ditulis	<i>Karamah al-Auliya'</i>
----------------	---------	---------------------------

c. Bila ta'marbutah hidup atau dengan harakat, fathah, kasrah, dan dammah ditulis t

زكاة الفطر	Ditulis	<i>Zakaatul fitri</i>
------------	---------	-----------------------

3. Vokal Pendek

َ	Fathah	Ditulis	<i>a</i>
ِ	Kasrah	Ditulis	<i>i</i>
ُ	Dammah	Ditulis	<i>u</i>

4. Vokal Pendek yang Berurutan dalam Satu Kata Dipisahkan dengan Apostrof

انتم	Ditulis	<i>a'antum</i>
اعدت	Ditulis	<i>'u 'iddat</i>

5. Kata Sandang Alif + Lam

- a. Bila diikuti huruf *Qomariyah* ditulis *L (el)*

القران	Ditulis	<i>al-Qur'an</i>
القياس	Ditulis	<i>al-Qiyas</i>

- b. Bila diikuti huruf *syamsiyah* ditulis dengan menggunakan huruf *syamsiyah* yang mengikutinya, serta menghilangkan huruf *l (el)* nya

السماء	Ditulis	<i>as-Samaa'</i>
الشمس	Ditulis	<i>asy-Syams</i>

6. Penulisan Kata-Kata dalam Rangkaian Kalimat

بديۃ المجتهد	Ditulis	<i>bidayatul mujtahid</i>
سد الذريعه	Ditulis	<i>sadd adz dzariah</i>

7. Pengecualian

Sistem transliterasi tidak berlaku pada:

- a. Kosakata Arab yang lazim dalam Bahasa Indonesia dan terdapat dalam Kamus Umum Bahasa Indonesia, misalnya: Al-Qur'an, hadis, mazhab, lafaz.
- b. Judul buku yang menggunakan kata Arab, namun sudah dilatinkan oleh penerbit, seperti judul buku *Ushul al-Fiqh al-Islami, Fiqh Munakahat*.
- c. Nama pengarang yang menggunakan nama Arab, tapi berasal dari negara yang menggunakan huruf latin, misalnya Nasrun Haroen, Wahbah al-Zuhaili, AsSarakhi.
- d. Nama penerbit di Indonesia yang menggunakan kata Arab, misalnya Toko Hidayah dan Mizan

ABSTRAK

Indonesia sebagai negara maritim memiliki kekayaan budaya dan kearifan lokal yang berkaitan erat dengan sektor kelautan dan pertanian. Salah satu inovasi modern yang muncul adalah Kalender Bahari Nusantara (KBN), sistem penanggalan berbasis *luni-solar calender* yang dirancang untuk mendukung aktivitas masyarakat pesisir, seperti nelayan dan petani. Kalender ini menawarkan panduan yang selaras dengan siklus alam, seperti musim penghujan, musim tanam, serta pasang surut air laut, yang menjadi aspek penting bagi keberlangsungan hidup masyarakat pesisir. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi KBN di Kecamatan Rembang dan mengidentifikasi akurasi KBN dalam memprediksi siklus alam untuk mendukung aktivitas nelayan dan petani.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian lapangan (*field research*) dengan pendekatan deskriptif. Data primer diperoleh melalui wawancara dengan pencipta KBN dan masyarakat setempat (nelayan dan petani), sedangkan data sekunder berupa literatur yang relevan. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan wawancara mendalam dan dokumentasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi KBN telah diperkenalkan kepada masyarakat, namun belum sepenuhnya diterapkan secara luas karena kurangnya regulasi resmi. Kalender ini terbukti membantu nelayan dalam menentukan musim ikan dan petani dalam menentukan waktu tanam, dengan tingkat akurasi yang cukup baik dalam memprediksi siklus alam. Kalender ini juga memiliki potensi besar untuk mendukung produktivitas sektor kelautan dan pertanian.

Kata Kunci: *Kalender Bahari Nusantara, pertanian, kelautan*

ABSTRACT

Indonesia as a maritime country has a wealth of culture and local wisdom that are closely related to the maritime and agricultural sectors. One of the modern innovations that has emerged is the Nusantara Maritime Calendar (KBN), a luni solar calendar system designed to support the activities of coastal communities, such as fishermen and farmers. This calendar offers guidance that is in harmony with natural cycles, such as the rainy season, planting season, and sea tides, which are important aspects for the survival of coastal communities. Based on this background, this study aims to analyze the implementation of KBN in Rembang District and identify the accuracy of KBN in predicting natural cycles to support the activities of fishermen and farmers.

The type of research used is field research with a descriptive approach. Primary data was obtained through interviews with the creators of KBN and the local community (fishermen and farmers), while secondary data was in the form of relevant literature. Data collection techniques were carried out through in-depth interviews and documentation.

The results of the study indicate that the implementation of KBN has been introduced to the community, but has not been fully implemented widely due to the lack of official regulations. This calendar has been proven to help fishermen in determining the fishing season and farmers in determining planting times, with a fairly good level of accuracy in predicting the natural cycle. This calendar also has great potential to support the productivity of the marine and agricultural sectors.

Keywords: *Maritime Calendar Nusantara, agriculture, marine.*

PRAKATA

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas berkat, rahmat, dan karunia-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan Judul **“KAJIAN KALENDER BAHARI NUSANTARA TAHUN 2021 DALAM KEGIATAN KELAUTAN DAN PERTANIAN DI KECAMATAN REMBANG”** dengan lancar atas izin-NYA.

Pada kesempatan ini, perkenankanlah penulis menghaturkan ucapan terima kasih kepada:

1. Pembimbing, Dr. Ahmad Adib Rofiuddin, M.S.I yang dengan ikhlas memberikan bimbingan, dukungan semangat, masukan, kritik, dan saran terhadap penelitian skripsi penulis. Kerelaan beliau dalam mengorbankan waktu, tenaga, dan pikiran merupakan salah satu faktor keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini;
2. Kedua orang tua penulis, Bapak M. Sukron Makmun dan Ibu Siti Himatul Uliyah yang dengan tulus memberikan motivasi dan curahan do'a yang selalu mengalir mengiringi setiap langkah perjuangan penulis, terutama saat penulis menyelesaikan skripsi ini;
3. Bapak Prof. Dr. H. Abdul Ghofur, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN Walisongo Semarang;
4. Bapak Ahmad Munif, M.S.I., selaku Ketua Jurusan Ilmu Falak UIN Walisongo Semarang;
5. Bapak Alfian Qodri Azizi, M.H., selaku Sekretaris Jurusan Ilmu Falak UIN Walisongo Semarang;
6. Segenap dosen dan civitas akademika UIN Walisongo Semarang khususnya Fakultas Syari'ah dan Hukum Jurusan Ilmu Falak;

7. Bapak Muh. Ali Shodiqin selaku Pencipta Kalender Bahari Nusantara yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengkaji karya beliau yaitu Kalender Bahari Nusantara;
8. Kementerian Agama RI yang telah memberikan penulis beasiswa selama menempuh pendidikan S1 di UIN Walisongo Semarang;
9. Keluarga besar CSSMoRA UIN Walisongo Semarang, kepada SEGEFAT, NAJMA, ELFATI, ADYARA, dan ABISATYA;
10. Semua pihak yang tak sempat penulis sebutkan yang telah membantu penulis khususnya dalam penulisan skripsi, terimakasih. Semoga semua kebaikan kalian berbalas dengan pahala dari Allah Yang Maha Kuasa.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan kesalahan. Segala sesuatu yang baik datangnya dari Allah dan segala keluputan ataupun kesalahan adalah berasal dari penulis. Semoga penelitian ini bermanfaat dan dapat memberikan kontribusi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, 29 November 2024

Penulis,



Siti Qurrotul A'yuni

NIM 2102046047

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN DEKLARASI	v
PEDOMAN LITERASI ARAB-LATIN	vi
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
KATA PENGANTAR	xiii
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7
E. Tinjauan Pustaka	8
F. Metodologi Penelitian	12
G. Sistematika Penulisan	16
BAB II TINJAUAN UMUM SISTEM PENANGGALAN	18
A. Definisi dan Sejarah Sistem Penanggalan	18
B. Konsep Penanggalan dalam Al-Qur'an dan Hadis	21
C. Klasifikasi Kalender	25
D. Sistem Penanggalan di Indonesia	36
BAB III KALENDER BAHARI NUSANTARA DALAM KEGIATAN KELAUTAN DAN PERTANIAN DI KECAMATAN REMBANG	48

A. Letak Geografis Kecamatan Rembang	48
B. Kalender Bahari Nusantara	54
1. Sejarah Kalender Bahari Nusantara	54
2. Sistem Perhitungan Kalender Bahari Nusantara	63
3. Komponen dalam Kalender Bahari Nusantara	72
C. Perbedaan Kalender Bahari Nusantara dengan Kalender Resmi Pemerintah	82
BAB IV ANALISIS KALENDER BAHARI NUSANTARA DALAM KEGIATAN KELAUTAN DAN PERTANIAAN DI KECAMATAN REMBANG	89
A. Implementasi Kalender Bahari Nusantara dalam Kegiatan Kelautan dan Pertanian di Kecamatan Rembang	89
B. Analisis Implementasi Kalender Bahari Nusantara dalam Kegiatan Kelautan dan Pertanian di Kecamatan Rembang ..	98
C. Analisis Akurasi Kalender Bahari Nusantara dalam Kegiatan Kelautan dan Pertanian di Kecamatan Rembang	104
BAB V PENUTUP	116
A. Kesimpulan	116
B. Saran	117
DAFTAR PUSTAKA	120
LAMPIRAN	127
BIODATA PENCIPTA KALENDER	137
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	139

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nama-Nama Bulan dalam Kalender Hijriah	43
Tabel 2.2 Nama-Nama Bulan dalam Kalender Jawa Islam	45
Tabel 2.3 Nama Tahun dan Jenisnya Pada Kalender Jawa Islam .	46
Tabel 3.1 Batas-Batas Kabupaten Rembang	59
Tabel 3.2 Presentase Pengguna Kalender di Rembang.....	54
Tabel 3.3 Fase Purnama 2021, Badan Geofisika Potensial dan Tanda Waktu BMKG.....	67
Tabel 3.4 Simulasi Perhitungan Awal Bulan dengan Tabel Purnama Pada Data Astronomi.....	68
Tabel 3.5 Rasi Bintang pada Kalender Bahar.....	76
Tabel 3.6 Perbedaan Kalender Bahari Nusantara dengan Kalender Resmi Pemerintah	86
Tabel 4.1 Perbandingan Data Purnama KBN dengan Data Astronomi	109
Tabel 4.2 Uji Akurasi Perhitungan Purnama Pada KBN.....	110

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Logo Kalender Bahari Papat Lima Pancer	72
Gambar 3.2 Keterangan Konversi Tahun	74
Gambar 3.3 Keterangan Simbol Garis	75
Gambar 3.4 Jam dan Kalender Bahari.....	79
Gambar 3.5 Keterangan Hari Libur dan Fenomena Astronomi....	80
Gambar 3.6 Panduan Aktivitas Ikan.....	80
Gambar 3.7 Kalender Bahari Bulan Januari.....	82

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara maritim yang memiliki kebudayaan dan kearifan lokal terkait kelautan yang telah berkembang selama ratusan tahun. Salah satu bentuk inovasi modern yang terinspirasi dari kebudayaan maritim adalah Kalender Bahari Nusantara (KBN).

Kalender Bahari Nusantara merupakan inovasi yang lahir dari kebutuhan akan sistem penanggalan yang lebih relevan dengan konteks geografis dan budaya Indonesia, khususnya bagi masyarakat pesisir dan nelayan. Kalender ini diciptakan oleh Muhammad Ali Shodiqin, yang termotivasi oleh keinginannya sejak masa remaja untuk mengembangkan kalender yang tidak hanya berdasarkan kalender impor seperti masehi, hijriyah, maupun kalender Saka, tetapi mencerminkan kearifan lokal Nusantara. Selain itu, kalender ini memiliki berbagai fungsi, mulai dari alat peraga ilmu pengetahuan di sekolah, panduan bagi nelayan dan petani, hingga mitigasi perubahan iklim.²

Berdasarkan perspektif Ilmu Falak, Kalender Bahari Nusantara tidak bisa digunakan dalam peribadatan umat muslim karena dari pencipta kalender sendiri mendesain kalender ini untuk kalender kebudayaan, kalender nelayan dan petani (kalender kerja) bukan untuk kalender keagamaan. Selain itu, kalender Bahari memulai awal tahun di awal musim penghujan yaitu bulan Oktober sampai November. Kalender ini menjadikan bulan

² Muh. Ali Shodiqin, *Kalender Bahari Nusantara 2021*.

purnama sebagai tanggal 1, dan konjungsi sebagai tanggal 16, sedangkan tanggal 30 tidak ada, dan sebagai gantinya ada tanggal $\frac{1}{2}$ berdurasi 12 jam, sehingga umur setiap bulan sama, yaitu 29,5 hari. Kalender bahari memiliki 12 purnama atau 354 hari, untuk tahun biasa, sedangkan di tahun kabisat memiliki 13 purnama atau 383,5 hari.³

Implementasi dari Kalender Bahari Nusantara berdasarkan penjelasan pencipta kalender, bahwasannya Kalender ini sudah mulai diperkenalkan di Rembang. Kalender ini disosialisasikan kepada berbagai kalangan seperti nelayan, petani, tenaga pendidik, hingga pemerintah daerah.⁴ Namun, meskipun telah mendapatkan perhatian, implementasi secara luas masih terganjal oleh kebutuhan akan regulasi berupa peraturan daerah (Perda), yang akan menjadi dasar hukum bagi penggunaan kalender ini di institusi pendidikan serta sektor-sektor lainnya.

Penelitian ini penting dilakukan karena relevansi Kalender Bahari Nusantara dengan kebutuhan lokal. Hal ini dikarenakan kalender atau penanggalan merupakan warisan peradaban manusia yang cukup masyhur dan *urgen* bagi kelangsungan manusia. Keberadaan kalender memudahkan manusia untuk mengidentifikasi dan (atau) menandai peristiwa dan kejadian yang telah berlalu.⁵

³ Muh. Ali Shodiqin, *Kalender Bahari Nusantara 2021*

⁴ Wawancara dengan Muh. Ali Shodiqin, Pencipta Kalender Bahari Nusantara, di Rembang, 5 Oktober 2024/ 2 Rabiul Akhir 1446.

⁵ Ahmad Izzudin, *Sistem Penanggalan*, 1 ed. (Semarang: CV. Karya Abadi Jaya, 2015).

Kabupaten Rembang merupakan daerah pesisir yang bergantung pada sektor perikanan⁶ dan pertanian.⁷ Kabupaten Rembang memiliki garis pantai sekitar 62 km, menjadikannya sebagai daerah dengan potensi perikanan yang sangat besar. Dukungan dari 10 Tempat Pelelangan Ikan (TPI) dan 3 Pelabuhan Perikanan Ikan (PPI), serta 3.998 armada kapal dengan berbagai tonase, menjadikan Kabupaten Rembang sebagai salah satu penghasil perikanan tangkap terbesar di Jawa Tengah. Potensi yang luar biasa ini menjadikan Kabupaten Rembang terus berupaya meningkatkan sarana dan prasarana untuk mendukung pengembangan sektor perikanan.⁸ Sedangkan dalam sektor pertanian sendiri, iklim berperan penting pada tanaman. Curah hujan berpengaruh pada musim tanam bagi petani. Tingginya curah hujan dan hari hujan di Kabupaten Rembang berdampak pada hasil pertanian dan pangan sehingga beberapa komoditas dapat berproduksi optimal pada kondisi lahan yang basah.⁹ Curah hujan dan suhu udara memiliki hubungan dalam proses pertumbuhan

⁶ <https://dpmptsp.rembangkab.go.id/perikanan-potensi-lokal-yang-mampu-meningkatkan-pesona-ekonomi-daerah-menuju-rembang-gemilang/> diakses pada 5 Oktober 2024// 2 Rabiul Akhir 1446.

⁷ Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Rembang, *STATISTIK Pertanian dan Pangan-2022*, 2022.

⁸ *Perikanan, Potensi Lokal Yang Mampu Meningkatkan Pesona Ekonomi Daerah Menuju Rembang Gemilang* – DPMPTSP, diakses pada 12 Oktober 2024, <https://dpmptsp.rembangkab.go.id/perikanan-potensi-lokal-yang-mampu-meningkatkan-pesona-ekonomi-daerah-menuju-rembang-gemilang/>.

⁹ Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Rembang, *STATISTIK Pertanian dan Pangan-2022*.

tanaman.¹⁰Kedua sektor tersebut, membutuhkan panduan yang lebih spesifik tentang siklus alam. Kalender Bahari Nusantara menawarkan solusi yang lebih kontekstual dibandingkan kalender masehi maupun hijriyah. Kalender Masehi merupakan sistem penanggalan berbasis Matahari (*Solar System*), yakni menggunakan peredaran Bumi mengelilingi Matahari yang berjumlah 365,2425 hari dalam satu tahun.¹¹ kalender masehi digunakan secara luas di seluruh dunia untuk keperluan sipil, bisnis dan pendidikan. Sedangkan kalender hijriah atau biasa disebut sebagai penanggalan islam adalah sistem penanggalan yang menggunakan pergerakan bulan sebagai acuannya. Pergerakan bulan dalam ilmu Oseanografi, mempengaruhi dinamika pasang surut.¹² Kedua kalender tersebut memiliki peran penting dalam budaya dan kehidupan masyarakat. Dengan demikian, yang membedakan kalender bahari nusantara dengan kalender masehi dan hijriah menurut pencipta kalender yaitu Kalender Bahari memiliki fungsi untuk mitigasi bencana dan perubahan iklim dengan memperhatikan siklus alam yang berkaitan dengan pasang surut laut dan perubahan cuaca, Kalender Bahari Nusantara dapat membantu masyarakat pesisir dalam mempersiapkan diri menghadapi dampak

¹⁰ Anisa Cahyaningtyas, Nur Azizah, dan Ninuk Herlina, *Evaluasi Dampak Perubahan Iklim terhadap Produktivitas Padi (Oryza sativa L.) di Kabupaten Gresik*, Jurnal Produksi Tanaman 6, no. 9 (2019).

¹¹ Muhammad Himmatur Riza, *Sistem Penanggalan Istirhamiah: Upaya Mendobrak Hegemoni Penanggalan Masehi*, Al-Marshad Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan 6, no. 1 (2020).

¹² Puteri Buana Rizqi dan Putri, *Studi Perubahan Fase Bulan Terhadap Nilai Tunggang Pasang Surut Dan Slack Water Dari Penanggalan Hijriah*, Jurnal Geosains Kutai Basin 4, no. 2 (2021).

perubahan iklim dengan memperhitungkan musim hujan, musim tanam, serta pasang surut air laut yang sangat penting bagi nelayan dan petani.

Selain itu, penelitian ini juga menekankan potensi manfaat Kalender Bahari Nusantara dalam meningkatkan produktivitas sektor perikanan dan pertanian. Berdasarkan data yang diperoleh peneliti di lapangan, kalender bahari nusantara ini sudah mulai dipakai nelayan dan petani. Menurut penjelasan nelayan dan petani setempat, kalender ini digunakan sebagai panduan bagi nelayan untuk memperkirakan musim ikan dan bagi petani untuk menentukan waktu tanam.¹³ kalender ini diharapkan dapat mengurangi ketidakpastian terkait cuaca dan iklim.

Kalender ini juga memiliki fungsi dalam dunia pendidikan seperti yang telah dijelaskan diatas yaitu Sebagai alat pembelajaran sains di sekolah, Kalender Bahari Nusantara dapat memperkenalkan siswa pada konsep-konsep astronomi dan iklim yang lebih relevan dengan lingkungan mereka. Namun, dalam dunia pendidikan Kalender Bahari Nusantara ini belum bisa diimplementasikan karena untuk memasukkan pelajaran Kalender Bahari Nusantara ke sekolah-sekolah memerlukan perda.¹⁴

Kalender Bahari Nusantara memberikan solusi yang lebih kontekstual bagi masyarakat pesisir yang bergantung pada sektor perikanan dan pertanian. KBN menawarkan panduan yang selaras dengan siklus alam, membantu

¹³ Wawancara dengan Lestari Prianto, Nelayan di Rembang, 5 Oktober 2024/ 2 Rabiul Akhir 1446.

¹⁴ Wawancara dengan Muh. Ali Shodiqin, Pencipta Kalender Bahari Nusantara, di Rembang, 5 Oktober 2024/ 2 Rabiul Akhir 1446..

masyarakat dalam memperkirakan musim ikan, menentukan waktu tanam, serta menghadapi perubahan cuaca dan pasang surut air laut. Namun, salah satu tantangan dalam penerapan KBN adalah memastikan akurasi dalam mencocokkan musim yang sebenarnya terjadi dengan musim yang ada dalam kalender tersebut. Hal ini penting, karena kalender yang tidak sesuai dengan kondisi iklim aktual dapat berdampak pada kegiatan ekonomi masyarakat, terutama dalam menentukan musim ikan bagi nelayan dan waktu tanam bagi petani.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk meneliti dan menelusuri kembali mengenai Kalender Bahari Nusantara yang tergolong produk baru. Sehingga dalam penelitian ini penulis lebih fokus untuk menganalisis implementasi Kalender Bahari Nusantara di Kecamatan Rembang dan mengidentifikasi akurasi dari implementasi Kalender Bahari Nusantara pada masyarakat nelayan dan petani di kecamatan Remabang.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan singkat yang telah diuraikan sebelumnya, demi mempermudah melakukan kajian, penulis membatasi penelitian ini dengan rumusan masalah supaya penelitian lebih spesifik dan tidak melebar. Adapun rumusan masalah terbagi menjadi empat garis besar antara lain:

1. Bagaimana implementasi Kalender Bahari Nusantara pada masyarakat kecamatan Rembang ?
2. Bagaimana akurasi dari implementasi Kalender Bahari Nusantara pada masyarakat nelayan dan petani di kecamatan Rembang ?

C. Tujuan Penelitian

Sebagaimana rumusan masalah yang penulis telah rumuskan, maka penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Menganalisis implementasi Kalender Bahari Nusantara pada masyarakat kecamatan Rembang
2. Mengidentifikasi akurasi dari implementasi Kalender Bahari Nusantara pada masyarakat nelayan dan petani di kecamatan Remabang

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini akan memperkaya literatur mengenai sistem penanggalan berbasis kearifan lokal, khususnya Kalender Bahari Nusantara. Penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi studi-studi lain yang ingin menganalisis sistem penanggalan yang relevan dengan kondisi geografis dan budaya lokal.

2. Manfaat Praktis

- a) Bagi peneliti dan Akademisi: Penelitian ini bisa menjadi pijakan bagi studi lanjutan tentang sistem penanggalan lokal lainnya atau kajian yang lebih mendalam tentang keterkaitan antara penanggalan tradisional dengan sektor-sektor ekonomi lokal. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat digunakan oleh para akademisi sebagai referensi dalam penelitian sejenis yang berfokus pada kearifan lokal dan peranannya dalam pengembangan ekonomi daerah.
- b) Bagi Masyarakat Nelayan dan Petani: Penelitian ini diharapkan dapat menjadi panduan yang lebih

tepat dan akurat bagi masyarakat nelayan dan petani di Kecamatan Rembang dalam menentukan waktu yang ideal untuk melaut dan bercocok tanam. Dengan menggunakan Kalender Bahari Nusantara, diharapkan ketidakpastian terkait perubahan cuaca, musim ikan, dan musim tanam dapat diminimalkan, sehingga produktivitas perikanan dan pertanian dapat meningkat secara signifikan.

E. Tinjauan Pustaka

Hingga saat ini penulis belum menemukan adanya tulisan yang membahas secara khusus tentang Kalender Bahari Nusantara. Penulis dalam melakukan penelitian, menggunakan beberapa literatur yang membahas tentang sistem penanggalan atau kalender yang memiliki kaitan secara langsung dengan sistem penanggalan Kalender Bahari Nusantara maupun literatur yang relevan dengan penelitian ini yakni sebagai berikut:

Tesis Milatul Khasanah¹⁵ yang berjudul *“Implementasi Pranata Mangsa Komunitas Samin Desa Klopoduwur Kecamatan Banjarejo Kabupaten Blora”*. Penelitian ini menganalisis penanggalan Pranata Mangsa komunitas Samin perspektif Astronomi dan Ilmu Falak, implementasi Pranata Mangsa komunitas Samin dan faktor-faktor yang melatarbelakangi dipertahankannya Pranata Mangsa Komunitas Samin. Hasil penelitian ini yaitu penentuan awal musim kemarau Pranata Mangsa

¹⁵ Milatul Khanifah, *Implementasi Pranata Mangsa Komunitas Samin Desa Klopoduwur Kecamatan Banjarejo Kabupaten Blora*, (UIN WALISONGO SEMARANG, 2023).

komunitas Samin dalam perspektif astronomi dapat dikatakan masih sejalan dengan penentuan musim berdasarkan gerak semu tahunan Matahari, sebab sama-sama menggunakan pola edar benda langit sebagai acuannya. Pranata Mangsa komunitas Samin menggunakan sistem Luni-Solar. Beberapa faktor yang melatarbelakangi dipertahankannya Pranata Mangsa di Komunitas Samin, yaitu: faktor penghormatan kepada leluhur, faktor pemahaman keagamaan serta faktor kemudahan dan kepastian. Sedangkan perbedaannya terletak pada objek yaitu menganalisis implementasi Pranata Mangsa pada Suku Samin dan penelitian ini menganalisis implementasi Kalender Bahari Nusantara serta aspek kebermanfaatannya bagi masyarakat Rembang.

Skripsi Fina Rahmatul Ummah¹⁶ yang berjudul *“Eksistensi Pranata Mangsa Sunda Sebagai Pedoman Musim di Kampung Naga Desa Neglasari Kecamatan Salawu Kabupaten Tasikmalaya Jawa Barat”*. Penelitian ini membahas terkait konsep Pranata Mangsa yang ada di Kampung Naga serta pendapat masyarakat tani terkait eksistensi Pranata Mangsa sebagai pedoman musim serta faktor –faktor yang menjadi penyebab penanggalan ini masih eksis digunakan pada masyarakat setempat. Perbedaannya terdapat pada objek penelitian. Penelitian ini membahas terkait eksistensi kalender pranata mangsa di kampung Naga sedangkan penelitian yang akan penulis

¹⁶ Fina Rahmatul Ummah, *Eksistensi Pranata Mangsa Sunda Sebagai Pedoman Musim (Studi Kasus Di Kampung Naga Desa Neglasari Kecamatan Salawu Kabupaten Tasikmalaya Jawa Barat)*, (UIN Walisongo Semarang, 2022).

lakukan adalah mengenai implementasi Kalender Bahari Nusantara di Rembang.

Skripsi Hilda Halnum Salsabila¹⁷ yang berjudul “*Analisis Sosial Budaya Penggunaan Penanggalan Aboge Pada Komunitas Adat Bonokeling Desa Pakuncen Jatilawang Banyumas*”. Skripsi ini yang menganalisis secara sosial budaya sistem penanggalan Jawa Islam Aboge pada Komunitas Adat Bonokeling Desa Pekuncen Jatilawang Banyumas. Sistem penanggalan Jawa Islam Aboge yang digunakan Komunitas Adat Bonokeling merupakan sistem Aboge yang diturunkan oleh leluhur mereka. Penanggalan Aboge Komunitas Adat Bonokeling mempunyai ciri tersendiri yaitu digunakan dalam segala kegiatan baik ritual adat maupun gelaran hajatan sehari-hari. Persamaan Skripsi Hilda Halnum dengan penelitian yang akan dibahas penulis adalah sama-sama membahas suatu sistem penanggalan dari tinjauan sosial, perbedaanya terletak pada objek penelitiannya.

Skripsi Ika Indreswari¹⁸ yang berjudul “*Implementasi Kalender Jawa Islam Terhadap Kehidupan Masyarakat Kontemporer Desa Siluk, Selopamioro, Imogiri, Bantul*”. Skripsi ini membahas tentang implementasi kalender Jawa Islam di dalam kehidupan kontemporer saat ini. Menjelaskan tentang penggunaan kalender Jawa-Islam di Dusun Siluk dan bagaimana kalender tersebut berfungsi sebagai pedoman dalam kehidupan sehari-hari

¹⁷ Hilda Halnum Salsabil, *Analisis Sosial Budaya Penggunaan Penanggalan Aboge Pada Komunitas Adat Bonokeling Desa Pekuncen Jatilawang Banyumas*, (UIN Walisongo Semarang, 2022).

¹⁸ Ika Indreswari, *Implementasi Kalender Jawa Islam Terhadap Kehidupan Masyarakat Kontemporer Desa Siluk, Selopamioro, Imogiri, Bantul*, November 19, 2018.

masyarakat. Penelitian ini menyoroti pentingnya kalender dalam menentukan waktu untuk berbagai kegiatan, seperti pernikahan, khitanan, dan penanaman, serta bagaimana masyarakat menganggapnya sebagai warisan adat yang perlu dilestarikan. Selain itu, penelitian ini juga mengkaji aspek kepercayaan dan nilai spiritual yang melekat pada kalender tersebut, serta perannya dalam menjaga identitas budaya masyarakat Dusun Siluk. Penelitian ini sama-sama membahas mengenai implementasi suatu sistem penanggalan dalam masyarakat, perbedaannya terletak pada objek kajian yang diteliti.

Selanjutnya penelitian Nur Robbaniyah “*Sistem Penanggalan Suku Dayak Wehea Kalimantan Timur dalam Perspektif Falak dan Astronomi*” yang mengkaji tentang penanggalan lokal Suku asli Indonesia yaitu Suku Dayak. Penanggalan ini memiliki keunikan seperti penanggalan suku Nias, dimana sistem penanggalannya tidak memiliki bilangan tahun dan akan terus berjalan sebagai siklus teratur. Serta penanggalan Dayak ini menamakan hari sebagai bulan. Jadi hari/tanggal pada penanggalan pada umumnya itu adalah bulan dalam penanggalan Dayak sama halnya dengan penanggalan Nias. Namun penanggalan Dayak tetap bisa digunakan dalam kegiatan keagamaan karena menggunakan sistem Lunar dan menggunakan hilal sebagai penentuan awal bulannya.¹⁹

¹⁹ Nur Robbaniyah, *Sistem penanggalan suku Dayak Wehea Kalimantan Timur dalam perspektif Ilmu Falak dan Astronomi* - Walisongo Repository, 2018, <https://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/8006/>.

Jurnal yang ditulis Muhammad Himmatur Riza²⁰ dengan judul “*Penanggalan Istirhamiah: Upaya Mendobrak Hegemoni Penanggalan Masehi*”. Penelitian menjelaskan bahwa penanggalan Istirhamiyah menggunakan Solar System. Tentu berbeda dengan penanggalan pada Kalender Bahari Nusantara yang menggunakan *Lunysolar System*. Penamaan bulan pada penanggalan Istirhamiah sangat unik, adapun nama bulannya yaitu: *Rahmani, Rahimi, Miratsi. Turatsi, Miladi, Albaitis, Asyifa, Najmi, Shalli, Sallim, Baarik, Samandi*.

F. Metodologi Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*) yaitu penelitian dengan mengumpulkan data yang dilakukan di lapangan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang memiliki karakteristik alami, sebagai sumber data langsung, deskriptif, proses lebih dipentingkan daripada hasil, analisis dalam penelitian kualitatif cenderung dilakukan secara induktif.²¹

Menurut Bogdan dan Biklen (1982),²² penelitian kualitatif dilaksanakan pada kondisi alamiah secara langsung kepada sumber data dan peneliti berposisi sebagai instrumen kunci. Penelitian kualitatif lebih

²⁰ Muhammad Himmatur Riza, *Sistem Penanggalan Istirhamiah: Upaya Mendobrak Hegemoni Penanggalan Masehi*, Al-Marshad Jurnal Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan, Vol. 6, No. 1 (2020).

²¹ Lexy J. Moleong, *Metode Penelitian Kualitatif Edisi Revisi* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012).

²² M.A Dr. Drs. H. Rifa'i Abubakar, *Pengantar Metodologi Penelitian*, 1 ed. (SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga, 2023).

bersifat deskriptif. Data yang dikumpulkan dalam bentuk kata-kata atau gambar, sehingga tidak menekankan pada angka.

Penelitian ini merupakan upaya untuk mendeskripsikan bagaimana pandangan pencipta kalender KBN dan masyarakat Rembang tentang penerapan kalender KBN di Rembang.

2. Sumber Data

Sumber data merupakan sumber atau rujukan yang berisi segala informasi terkait dengan apa yang akan diteliti sehingga nantinya sumber data akan mempermudah dengan memberikan informasi-informasi yang dibutuhkan selama penelitian. Menurut sumbernya, data penelitian digolongkan sebagai data primer dan data sekunder.

a) Data Primer

Data Primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumber datanya (narasumber), disebut juga dengan data asli. Data primer terkait dengan penelitian ini adalah wawancara kepada pencipta KBN dan masyarakat Rembang terkait sudut pandang terhadap penerapan Kalender Bahari Nusantara.

b) Data Sekunder

Data sekunder adalah data tambahan yang digunakan untuk mendukung data primer dalam penelitian. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini ialah menggunakan buku-buku, jurnal-jurnal dan kamus yang akan membantu dan menunjang penulis untuk memahami dalam

pemaknaan terhadap istilah-istilah yang belum diketahui.

3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik wawancara (*Interview*) dan dokumentasi. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti untuk menghasilkan data yang *valid* sebagai berikut:

a. Wawancara (*Interview*)

Wawancara merupakan metode penelitian yang dilakukan secara lisan dengan bertatap muka antara dua pihak atau lebih, dimana peneliti mendengarkan informasi atau keterangan langsung dari responden.²³

Wawancara yaitu suatu metode pengumpulan data dengan sistem wawancara langsung kepada informan yang mengetahui terkait dengan permasalahan yang sedang diteliti dan dikaji yang dalam hal ini ialah wawancara kepada pencipta KBN dan Masyarakat (petani/nelayan/pendidik).

b. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan salah satu metode pengumpulan data deskriptif kualitatif yang dilakukan dengan cara melihat atau menganalisis dokumen yang diperoleh dari subjek penelitian atau pihak lain terkait subjek tersebut. Dokumen

²³ Sukardi, *Metodologi Penelitian Kompetensi Dan Praktiknya*, 3 ed. (Jakarta: PT. Bumi Askara, 2005).

ini berisi informasi yang telah diarsipkan atau didokumentasikan sebagai sumber data.²⁴

Peneliti mengumpulkan data dari beberapa dokumen-dokumen penting, hasil dokumentasi seperti buku-buku, makalah, jurnal atau artikel yang relevan serta arsip-arsip yang mendukung kelengkapan data penelitian ini.

4. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan proses mengatur data mengorganisasikannya dalam suatu pola, kategori dan satu uraian dasar.²⁵ Penelitian ini menggunakan teknik analisis data model Miles and Huberman, aktivitas dalam teknik analisis data ini meliputi: *data reduction*, *data display*, dan *conclusion verification*.²⁶

a. *Data Reduction* (Reduksi Data)

Merupakan kegiatan merangkum data hasil penelitian, dan mengeliminasi data yang tidak perlu diolah, proses ini berlangsung dari awal sampai akhir penelitian. Semua data yang telah didapatkan ketika penelitian dirangkum dan dikumpulkan menjadi satu baik hasil data dari wawancara dengan narasumber maupun observasi yang dilakukan di Rembang, kemudian dari semua data tersebut peneliti tidak mengolah dan

²⁴ Johan Setiawan Albi Anggito, *Metode Penelitian Kualitatif* (Sukabumi: CV. Jejak, 2018).

²⁵ Lexy J. Moleong, *Metode Penelitian Kualitatif Edisi Revisi. Metode Penelitian Kualitatif*, 264

²⁶ Emir, *Metodologi Penelitian Kualitatif Analisis Data* (Jakarta: Rajawali Pers, 2011).

mengeliminasi informasi yang tidak berkaitan dengan fokus penelitian ini.

b. *Data Display* (Penyajian Data)

Langkah selanjutnya setelah mereduksi data adalah mengklasifikasikan data penelitian sehingga data terstruktur dan tersaji lebih jelas. Data wawancara dikelompokkan berdasarkan tema-tema pertanyaan dan temuan selama observasi, dengan tujuan supaya lebih mudah dipahami, sistematis dan terstruktur.

c. *Conclusion Verification* (Penarikan Kesimpulan)

Tahap terakhir setelah mereduksi dan menyajikan data adalah pengambilan kesimpulan dari data yang telah diperoleh. Pada tahap ini semua data yang diperoleh setelah direduksi dan disajikan sesuai tema-tema yang ditetapkan kemudian data tersebut dijasikan kesimpulan yang kredibel dan merupakan suatu temuan yang baru dalam penelitian ini.

G. Sistematika Penulisan

Untuk lebih memfokuskan penelitian, maka penulis membagi penelitian ini kedalam lima bab. Adapun garis besar pada bab-bab tersebut adalah:

Bab pertama adalah Pendahuluan. Bab ini berisi gambaran umum tentang penelitian yang meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, telaah pustaka, metode penelitian dan sistematika penulisan.

Bab kedua adalah gambaran umum tentang sistem penanggalan atau kalender. Bab ini merupakan landasan

teori yang akan digunakan untuk membahas bab-bab selanjutnya. Bab ini terdiri dari empat sub. Pertama, membahas tentang definisi dan sejarah sistem penanggalan. Kedua, membahas tentang konsep penanggalan dalam Islam. Ketiga, membahas tentang klasifikasi kalender, dan keempat membahas sistem penanggalan di Indonesia.

Bab ketiga adalah gambaran umum tentang kalender bahari nusantara. Bab ini terdiri dari tiga sub. Pertama, membahas terkait dengan keadaan geografis di Kecamatan Rembang. Kedua, membahas tentang perhitungan kalender bahari nusantara. Ketiga, membahas perbedaan Kalender Bahari Nusantara dengan kalender resmi Pemerintah.

Bab keempat adalah analisis. Bab ini berisi analisis tentang implementasi serta akurasi Kalender Bahari Nusantara bagi masyarakat Rembang, dengan adanya analisis yang komprehensif, diharapkan penelitian ini dapat berkontribusi pada pengembangan dan sosialisasi KBN sebagai salah satu kekayaan budaya dan sumber daya praktis bagi masyarakat pesisir di Rembang.

Bab kelima penutup. Bab ini berisi kesimpulan yang merupakan hasil penelitian dan pengkajian terhadap pokok masalah, saran-saran dan penutup.

BAB II

TINJAUAN UMUM SISTEM PENANGGALAN

A. Definisi dan Sejarah Sistem Penanggalan

Kalender dalam pemahaman modern masyarakat umum lebih dikenal dengan sebutan penanggalan.²⁷ Kata kalender dalam kamus Besar Bahasa Indonesia memiliki makna yang sama dengan almanak, takwim dan tarikh.²⁸ Secara etimologi sebagaimana dalam *Encyclopedia Britannica*, kalender atau *calender* berasal dari bahasa latin yaitu *calenderium*, yang berarti daftar bunga atau buku rekening. Kata *calender* juga merupakan bentukan kata baru dari kata *kalendae* yang merupakan hari pertama sebuah bulan dalam kalender Republik Romawi juga bermakna sebagai hari adanya pasar, pesta, dan acara-acara lainnya yang diproklamirkan. Definisi kalender disimpulkan dengan pernyataan kalender dengan sistem apapun untuk membagi waktu selama periode yang diperpanjang seperti hari, bulan atau tahun dan mengatur pembagian tersebut dalam urutan yang pasti.²⁹

Definisi kalender menurut ahli Astronomi, E. G. Richards dalam buku berjudul *Mapping Time the Calender and Its History* menyebutkan bahwa kalender adalah sekema untuk mengelompokkan hari-hari menjadi unit yang lebih panjang, bulan, dan pengelompokkan bulan ke

²⁷ Muhammad Hadi Bashori, *Kalender Islam* (Jakarta: Gramedia, 2013). hlm.1

²⁸ Suharso dan Ana Retnoningsih, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, VIII (Semarang: CV. Widya Karya, 2009). hlm. 526

²⁹ Tim Penelitian Kolaboratif Internasional, *Mekanisme Penentuan Hari Raya di Indonesia dan Malaysia* (Semarang: UIN Walisongo Semarang dan Universiti Malaya, 2021).

tahun, namun terkadang pengelompokkan bisa lebih kecil dari bulan seperti mingguan.³⁰

Para ahli Falak menjelaskan kata kalender menggunakan istilah dan pengertiannya masing-masing. Susiknan Azhari menggunakan istilah kalender dari makna sosiologisnya yaitu sebagai sistem pengorganisasian dari satuan-satuan waktu untuk tujuan penandaan rencana aktivitas secara terkontrol serta perhitungan waktu dalam jangka panjang sampai satu tahun. Kalender berkaitan erat dengan peradaban manusia karena memiliki peran penting dalam menentukan rancangan waktu berburu, bertani, bermigrasi, peribadatan, dan perayaan-perayaan penting.³¹ Kemudian Moedji Raharto menyebut prinsip dasar sistem kalender karena sebagai sistem penataan waktu, yaitu yang terletak pada penetapan awal kalender, aturan dari sistem kalender, definisi hari, definisi siklus yang lebih besar 7 hari, 1 bulan, 1 tahun, dan seterusnya, garis batas pergantian tanggal atau hari, dan konsistensi sistem kalender berbagai catatan yang diperlukan agar tidak terjadi kekacauan di kemudian hari.³² Sedangkan makna terminologi kalender menurut Muh. Rasywan Syarif yakni kalender berbentuk tabel, data, dan daftar hari yang memberikan informasi serta pengorganisasian

³⁰ E. G. Richards, *Mapping Time : The Calender and Its History* (New York: Oxford University Press, 1999), hlm.3

³¹ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005), Cet. I, hlm. 87

³² Moedji Raharto dan Novi Sopwan, *Mengenal Fenomena Langit Melalui Kalender*, Seminar Pendidikan IPA Pascasarjana UM, 2017.

satuan-satuan waktu yang berulang-ulang pada siklusnya secara teratur, tertib, dan terukur kepastian informasinya.³³

Selain itu, terdapat beberapa literatur yang menggunakan istilah almanak dalam mendefinisikan kalender, salah satunya Slamet Hambali. Menurutnya almanak merupakan sebuah sistem perhitungan yang bertujuan untuk pengorganisasian waktu dalam periode tertentu dengan bulan sebagai unit yang merupakan bagian dari almanak, hari sebagai unit almanak terkecil, kemudian sistem waktu yaitu jam, menit, dan detik.³⁴ Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) di Indonesia juga menggunakan istilah almanak dalam buku informasi tahunannya untuk memberikan informasi tanda waktu yang antara lain memuat informasi hari raya nasional dan hari-hari besar agama, kalender atau kalender Masehi, Islam, Jawa, China, dan Hindu, informasi fase-fase bulan, waktu terbit terbenam Matahari, informasi gerhana Matahari dan Bulan.³⁵

Beberapa definisi diatas memberikan informasi mengenai kalender atau kalender sebagai sebuah sistem untuk mengatur kronologi waktu secara baik dengan mengelompokkan satuan-satuan waktu dalam hari, minggu, bulan dan tahun.

³³ Muh. Rasywan Syarif, *Perkembangan Perumusan Kalender Islam Internasional (Studi Atas Pemikiran Mohammad Ilyas)*, (Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga, 2017)., hlm. 33

³⁴ Slamet Hambali, *Almanak Sepanjang Masa: Sejarah Sistem Kalender Masehi, Hijriah dan Jawa* (Semarang: Program Pascasarjana IAIN Walisongo, 2011)., hlm. 3

³⁵ Tim Penelitian Kolaboratif Internasional, *Mekanisme Penentuan Hari Raya di Indonesia dan Malaysia*.

B. Konsep Penanggalan dalam Al-Qur'an dan Hadis

Manusia selalu berjalan dengan putaran waktu sesuai dengan berputarnya bumi dan benda-benda langit lainnya. Sistem tata surya yang terdiri dari delapan Planet, Bulan, komet (*asteroid*) yang sering disebut juga tubuh atau anggota benda-benda angkasa, di mana seluruh benda angkasa bergerak secara statis dan dinamis.³⁶ Pergantian malam dan siang secara teratur merupakan tanda-tanda kebesaran Allah yang juga diuraikan pada ayat-ayat al-Qur'an karena bergantiannya dua waktu tersebut tercipta kehidupan di muka bumi, manusia mengetahui sistem waktu dan menyusun sejarah dari peristiwa-peristiwa penting dari masa ke masa. Uraian ayat-ayat al-Quran dan Hadis yang menegaskan tentang penanggalan antara lain sebagai berikut :

1. Al-Qur'an

Sebuah kalender merupakan identitas dari pengorganisasian waktu, dan waktu sendiri diakibatkan karena adanya pergerakan benda-benda langit, seperti Matahari dan Bulan. Hal ini sesuai dengan firman Allah dalam QS. Yunus ayat 5:

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ
لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابِ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ
يُقْصَلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ

³⁶ Hambali, *Almanak Sepanjang Masa: Sejarah Sistem Kalender Masehi, Hijriah dan Jawa*.

“Dialah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui.” (QS. Yunus [10]: 5)

Ayat diatas menjelaskan bahwa Allah menciptakan Matahari bersinar dan bulan bercahaya, menciptakan garis-garis edar dan tempat-tempat yang dilalui oleh bulan dalam peredarannya, agar dapat dijadikan sarana oleh manusia untuk mengetahui bilangan tahun dan perhitungan waktu, penentuan hari, jam, menit, detik, dan sebagainya.³⁷ Sehingga mereka dapat membuat rencana untuk dirinya, keluarganya, masyarakat, agama serta rencana-rencana lainnya yang berhubungan dengan hidup dan kehidupannya sebagai anggota masyarakat dan sebagai hamba Allah. Dengan mengetahui perhitungan tahun, hari, dan sebagainya, manusia dapat menetapkan waktu-waktu salat, waktu puasa, waktu menunaikan ibadah haji, waktu bercocok tanam dan sebagainya.

Selain itu, Allah juga berfirman dalam QS. Al-Anbiya' ayat 33:

³⁷ Kemenag RI, *Al-qur'an dan Tafsirnya*, Jilid. 4, (Jakarta: Sinergi Pustaka Indonesia, 2012), hlm. 261.

وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ
يَسْبَحُونَ

“Dan Dialah yang telah menciptakan malam dan siang, matahari dan bulan. Masing-masing dari keduanya itu beredar di dalam garis edarnya.”
(QS. Al-Anbiya’ [21]: 33)³⁸

Ayat ini menerangkan bahwa Allah mengarahkan perhatian manusia kepada kekuasaan-Nya dalam menciptakan waktu siang dan malam, serta Matahari yang bersinar di waktu siang, dan bulan bercahaya di waktu malam. Masing-masing beredar pada garis edarnya dalam ruang cakrawala yang sangat amat luas, hanya Allah yang mengetahui batas-batasannya.³⁹

Adanya waktu siang dan malam disebabkan karena perputaran bumi pada sumbunya, di samping peredarannya mengelilingi Matahari. Bagian Bumi yang mendapatkan sinar matahari mengalami waktu siang, dan bagian bumi yang tidak terkena sinar matahari mengalami waktu malam. Sedangkan cahaya bulan merupakan sinar Matahari yang dipantulkan bulan ke Bumi. Bulan juga beredar mengelilingi Bumi.

³⁸ Kemenag RI, *Al-qur'an dan Tafsirnya*, Jilid. 6 (Jakarta: Sinergi Pustaka Indonesia, 2012), hlm. 249.

³⁹ Kemenag RI, hlm. 254.

2. Hadis

حَدَّثَنَا آدَمُ، حَدَّثَنَا شُعْبَةُ، حَدَّثَنَا الْأَسْوَدُ بْنُ قَيْسٍ، حَدَّثَنَا
سَعِيدُ بْنُ عَمْرٍو، أَنَّهُ سَمِعَ ابْنَ عُمَرَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا، عَنِ
النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ، أَنَّهُ قَالَ: " إِنَّا أُمَّةٌ أُمِّيَّةٌ، لَا نَكْتُبُ
وَلَا نَحْسِبُ، الشَّهْرُ هَكَذَا وَهَكَذَا. يَعْنِي مَرَّةً تِسْعَةً وَعِشْرِينَ،
وَمَرَّةً ثَلَاثِينَ " (رواه البخاري)

"Adam telah menceritakan kepada kami, Syu 'bah menceritakan kepada kami, al-Aswad bin Qais menceritakan kepada kami, Sa'id bin Amr menceritakan kepada kami, bahwa beliau mendengar Ibnu Umar Raddddiyallahu 'anhuma dari Nabi Shallallahu 'alaihi wa sallam, sesungguhnya beliau nabi Muhammad Saw telah bersabda: Sesungguhnya kami adalah umat yang ummi, tidak bisa menulis dan tidak bisa menghisab. Bulan itu begini dan begini yakni sekali dua puluh Sembilan sekali tiga puluh". (HR. Bukhari [1913]).⁴⁰

Maksud dari hadis ini adalah terkadang bulan berjumlah dua puluh sembilan hari dan terkadang tiga puluh hari. Umat Arab pada waktu itu tidak mengenal pengetahuan tentang penulisan, pembacaan, dan

⁴⁰ Ahmad Muhammad bin Ismail al-Bukhori, *Shahih Al-Bukhori*, Juz III, (Beirut: Dar al Kitab al 'Ilmiyyah, 1992).

perhitungan bintang serta falak. Namun, mereka memahami tanda-tanda langit yang jelas seperti hilal yang nampak. Rasulullah pun menjelaskan bahwa mereka menghitung bulan dengan cara ini: satu kali dua puluh sembilan dan satu kali tiga puluh hari, seperti yang beliau jelaskan dengan jarinya.

Dalam *Fath al-Baari* dijelaskan bahwa kata “*lâ nahsab*” bermakna bahwa bangsa arab saat itu banyak yang tidak mengetahui ilmu tentang perkiraan perjalanan Bintang. Sedangkan umur Bulan yang berjumlah terkadang 29 dan 30 itu juga dijelaskan seperti itu oleh Adam guru Imam Bukhari tanpa penafsiran lainnya. Ibnu Baththal berkata bahwa hadits ini menunjukkan agar tidak memperhatikan masalah nujum berdasarkan hukum ilmu hisab namun yang menjadi pegangan dalam masalah ini adalah melihat hilal.⁴¹

C. Klasifikasi Kalender

Kalender bentuknya cukup beragam dan memiliki perhitungan dan aturan siklus tersendiri. Klasifikasi macam-macam kalender yang ada pada literatur Ilmu Falak maupun Astronomi terbagi menjadi empat pola yaitu pola acuan benda langit, pola sistem perhitungan, pola spektrum penerapan kalender, dan pola kebutuhan masyarakat.⁴²

⁴¹ Ibnu Hajar Al-Asqalani, *Fathul Baari Syarah Shahih Al-Bukhari*, terj. Aminuddin, (Jakarta: Pustaka Azzam, 2014) hlm.81.

⁴² Hadi Bashori, *Kalender Islam*, hlm. 8

1. Kalender Berdasarkan Benda Langit

Klasifikasi kalender yang mendasarkan pada benda langit terbagi menjadi dua, tiga sampai empat bentuk yaitu yang memakai dua macam saja yaitu kalender Matahari (*Solar Calender*) dan kalender Bulan (*Lunar Calender*), namun ada juga yang membaginya menjadi tiga jenis kalender yaitu kalender Matahari (*Solar Calender*), kalender Bulan (*Lunar Calender*), dan Bulan Matahari (*Luni-Solar Calender*),⁴³ bahkan ada yang membaginya menjadi empat jenis ditambah dengan kalender Sideral.⁴⁴ Pembagian ini didasarkan pada benda langit sebagai objek perhitungan kalender.

2. Kalender Berdasarkan Pola Sistem Perhitungan

Klasifikasi kalender yang mendasarkan pada pola sistem perhitungan yaitu dibagi menjadi dua macam yaitu kalender aritmatik dan kalender astronomik.⁴⁵ Aritmatik adalah kalender yang dihitung secara aritmatika sehingga tidak perlu secara khusus melakukan atau mengacu terhadap pengamatan astronomi. Sedangkan kalender astronomik adalah kalender yang dihitung berdasarkan pada perhitungan astronomi dan pengamatan yang berkelanjutan sehingga berbasis kalender observasi. Istilah aritmatik dan astronomis ini membedakan kriteria perhitungan yang ada pada sistem kalender yang masih sederhana

⁴³ Hambali, *Almanak Sepanjang Masa: Sejarah Sistem Kalender Masehi, Hijriah dan Jawa*. Hlm. 3

⁴⁴ Alan Longstaff, *Calenders From Around The World* (National Maritime Museum, 2005)., hlm. 9

⁴⁵ Izzudin, *Sistem Penanggalan*, hlm. 35

yaitu berdasarkan pada jumlah umur bulan yang baku antara 29 dan 30 hari atau sudah menggunakan data-data terbaru sesuai dengan posisi benda langit secara presisi dan akurat.

3. Kalender Berdasarkan Pola Spektrum Penerapan

Klasifikasi kalender berdasarkan pada luasnya (spektrum) perkembangan penerapan kalender di suatu masyarakat yaitu kalender lokal, zonal, dan global. Ketiga istilah tersebut muncul karena seiring dengan perkembangan kriteria dan upaya unifikasi perumusan kalender Hijriah yang saat ini sedang berkembang. Istilah lokal digunakan untuk kalender yang digunakan oleh komunitas dan batasan wilayah tertentu dengan nilai tradisi dan kearifan lokalnya sendiri. Sedangkan istilah zonal terkait dengan kriteria kalender Hijriah global yang membagi dunia menjadi dua sampai empat zona dengan ketentuan tertentu. Kemudian istilah global yang merupakan harapan adanya upaya unifikasi kalender Hijriah global yang bisa diterima di seluruh dunia.⁴⁶

Adapun yang termasuk dalam kalender lokal yaitu kalender Pranata Mangsa, Batak, Saka, Sunda. Sedangkan yang termasuk kalender zonal adalah kalender Ilyas, Qasum dkk, kalender Qasum-Audah, dan penanggalan Hijriah Universal. Kemudian yang termasuk kalender global adalah kalender Ummul Qura, kalender Libya, Husain Diallo, ISESCO,

⁴⁶ Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, *Kalender islam: lokal ke global, problem dan prospek* (Medan: OIF UMSU, 2016), hlm. 67, 75, dan 80.

Kamariah Islam Unikatif, dan kalender Keputusan Turki 2016.⁴⁷

4. Kalender Berdasarkan Pola Kebutuhan Masyarakat

Klasifikasi kalender yang mendasarkan pada pola kebutuhan masyarakat dengan melihat perkembangan perumusannya yaitu kalender primitif, kalender suku, kalender bangsa-bangsa, kalender agama, dan kalender organisasi dan intelektual.⁴⁸ Klasifikasi ini dilakukan untuk melihat arah orientasi sistem kalender yang berkembang di masyarakat dalam pendekatan sosiologi.

Klasifikasi kalender yang bervariasi diatas, dari hasil argumentasi yang paling kuat dan global secara Astronomi, maka kembali pada tiga bentuk kalender sebagai konsekuensi dari acuan utama (benda langit) yang digunakan dengan sistemnya masing-masing,⁴⁹ yaitu kalender Matahari (*Solar Calender*), kalender Bulan (*Lunar Calender*), dan Bulan Matahari (*Luni-Solar Calender*).

1. Kalender Matahari (*Solar Calender*)

Kalender Matahari atau yang umum disebut dengan kalender Masehi atau kalender surya merupakan kalender dengan Matahari sebagai acuan dalam perhitungannya. Kalender ini telah dikenal bangsa Arab sejak 4241 SM atau -4240 M (tahun

⁴⁷ Butar-Butar; hlm. 67-80.

⁴⁸ Syarif, *Perkembangan Perumusan Kalender Islam Internasional (Studi Atas Pemikiran Mohammad Ilyas)*, hlm. 60

⁴⁹ Tim Penelitian Kolaboratif Internasional, *Mekanisme Penentuan Hari Raya di Indonesia dan Malaysia*, hlm. 28

negatif).⁵⁰ Matahari menjadi acuan dalam perhitungan kalender disebabkan pergerakannya yang berulang dan teratur. Keteraturan fenomena tersebut disebabkan keteraturan perputaran Bumi pada sumbu Matahari (rotasi bumi) sekitar 23 jam 56 menit dengan kecepatan rata-rata 108,000 km perjam. Posisi terbit dan terbenamnya matahari di dekat horizon timur dan barat berpindah secara gradual, berulang secara teratur dari titik utara ke titik selatan dan kembali lagi ke titik utara. Terdapat dua pertimbangan yang digunakan dalam sistem ini. *Pertama*, adanya pergantian siang dan malam. *Kedua*, adanya pergantian musim diakibatkan karena orbit berbentuk ellips ketika mengelilingi Matahari.⁵¹

Matahari memiliki dua gerakan yaitu gerakan hakiki dan gerakan semu. Gerakan hakiki yaitu gerakan yang dimiliki matahari sebenarnya. Dalam gerakan hakiki ini terdapat dua macam :

a. Gerakan Rotasi

Berdasarkan penyelidikan secara seksama menunjukkan bahwa matahari berputar pada sumbunya dengan rotasi di ekuator 251/2 hari, sedangkan di daerah kutubnya 27 hari.

b. Bergerak diantara Gugusan Bintang

Matahari selain berputar pada porosnya, juga bergerak dari satu tempat ke arah tertentu beserta keseluruhan sistem tata surya. Pergerakan semu

⁵⁰ Adriana Wisni Lestari, Fajar Dirgantara, dan Hakim Luthfi Malasan, *Perjalanan Mengenal Astronomi* (Bandung: ITB, 1995), hlm. 43

⁵¹ Hambali, *Almanak Sepanjang Masa: Sejarah Sistem Kalender Masehi, Hijriah dan Jawa*.

matahari dijadikan acuan untuk penentuan kalender yang menggunakan *solar system*.

Penentuan dalam pergantian waktu, hari, bulan dan adanya pergantian musim pada bumi. Dikarenakan gerak semu matahari yang dapat diamati oleh manusia yang berada di bumi. Maka yang dihitung itu bukanlah gerak hakiki matahari namun pengamatan pada gerak semu matahari.

Penyusunan kalender Matahari berdasarkan gerak revolusi Bumi mengelilingi Matahari. dalam pemakaian praktis *consensus* 1 tahun adalah 365 hari. Namun gerak edar Bumi bukan lingkaran sempurna melainkan elips. Sehingga perhitungan kalender Matahari sebenarnya tidak tetap dengan rata-rata tahun Matahari 365 h 6 jam. Oleh karena itu, didefinisikan tahun kabisat (tahun dengan jumlah 366 hari, dengan penambahan 1 hari pada bulan Februari sehingga umurnya menjadi 29 hari) dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Jika angka tahun yang ditinjau habis dibagi 4.
- b. Jika angka tahun abad (misalnya 1900, 2000, 2100) maka tahun tersebut habis dibagi 4 dan dibagi 400.⁵²

Beberapa kalender yang menggunakan patokan Matahari yaitu penanggalan Mesir Kuno, Romawi Kuno, Maya, Almanak Julian, Gregorius, Jepang

⁵² Slamet Hambali, *Pengantar Ilmu Falak: menyimak Proses Pembentukan Alam Semesta* (Banyuwangi: Bismillah Publisher, 2012).

Baha'i, Koptik (Iran), Suriyakhati (Thailand). Kalender Bulan (*Lunar Calender*).⁵³

Kalender Bulan atau Kamariah atau yang lebih dikenal dengan sebagai kalender Hijriah merupakan kalender yang mengacu pada perjalanan bulan mengelilingi Bumi atau berevolusi terhadap Bumi. Pada prinsipnya konjungsi adalah merupakan dasar awal pertanda adanya pergantian Bulan. Sehingga, sistem penanggalan yang menggunakan peredaran Bulan tidak terpengaruh dengan kedudukan dan tidak berpengaruh kepada perubahan musim.⁵⁴

Kalender Bulan memanfaatkan fase-fase bulan sebagai acuan perhitungan waktu seperti *Muhak* (bulan mati), *Hilal* (Bulan Sabit), *Tarbi' Awwal* (Kwartir I), *Badr* (Purnama), *Tarbi' Sani* (Kwartir II).⁵⁵ Kalender Bulan pada dasarnya merupakan kalender yang sederhana. Hal ini dikarenakan Bulan merupakan benda langit yang paling mudah diamati.

Revolusi bulan atau peredaran bulan mengelilingi Bumi dari arah barat ke timur sebanyak satu lingkaran penuh atau 360° memerlukan waktu rata-rata 27 hari 7 jam 43 menit 12 detik atau 27,321661 hari. Periode waktu ini disebut satu Bulan Sideris atau *Syahr Nujumi*. Akan tetapi, revolusi bulan yang dipakai sebagai dasar dalam penetapan kalender Bulan bukanlah waktu Sideris, melainkan waktu Sinodis atau

⁵³ Fadly Rahmadi, *Sistem Penanggalan Parhalaan Suku Batak Dalam Perspektif Astronomi*, 1 (2022): 69.

⁵⁴ Hadi Bashori, *Kalender Islam*.

⁵⁵ Muh. Nashiruddin, *Kalender Hijriah Universal* (Semarang: el-Wafa, 2013), hlm. 32

Syahr Iqtirani, yaitu waktu yang dibutuhkan oleh bulan untuk mengelilingi Bumi dari *ijtima'* atau konjungsi berikutnya yang lama rata-ratanya adalah 29 hari 12 jam 44 menit 3 detik atau 29,5306 hari.⁵⁶ Panjang satu tahun dalam kalender Bulan adalah 12 kali siklus sinodis bulan (12x29,5306) yaitu 354,3672 hari atau 354 hari 8 jam 48 menit dan 34 detik.⁵⁷

Selain Matahari, Bulan pun memiliki pergerakan yang biasa disebut dengan peredaran Bulan. Ada dua macam gerakan yang dikenal dalam peredaran Bulan, yaitu : gerakan hakiki dan gerakan semu. Secara umum bulan bergerak secara relatif dalam tiga macam.⁵⁸

a. Gerakan Rotasi

Rotasi adalah perputaran satelit Bumi terhadap porosnya seperti Bumi berputar pada porosnya setiap hari. Bulan berotasi setiap 27,3 hari sekali.

b. Revolusi terhadap planet Bumi.

Bulan sebagai satelit alami Bumi juga berputar mengelilingi Bumi. Gerakan revolusi bulan memakan waktu 29,5305882 hari, yang disebut dengan istilah sinodis. Sedangkan apabila dijadikan ukuran adalah konjungsi Bulan dengan Bintang tertentu, maka hanya memakan waktu 27,321661 hari, dan disebut dengan gerakan

⁵⁶ Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik* (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2007), hlm. 134

⁵⁷ Hambali, *Almanak Sepanjang Masa: Sejarah Sistem Kalender Masehi, Hijriah dan Jawa*, 13-17

⁵⁸ Hambali, *Pengantar Ilmu Falak: menyimak Proses Pembentukan Alam Semesta*, 3-4

sideris. Gerakan bulan sideris inilah yang dijadikan perbandingan antara gerakan semu harian Matahari yang diakibatkan oleh revolusi Bumi dengan gerakan hakiki harian Bulan.

c. Revolusi terhadap Matahari dan Bumi

Bulan bersama-sama dengan Bumi beredar mengelilingi Matahari. Dengan kata lain, Bulan mengikuti revolusi Bumi. Bulan dalam mengeliling Bumi tidak beredar dalam satu lingkaran penuh, tetapi lebih menyerupai lingkaran berpilin. Artinya, titik awal bulan saat bergerak mengitari Bumi tidak bertemu dengan titik akhir. Dalam satu lingkaran ditempuh bulan dalam waktu 29,5 hari, dan ketika Bumi telah mengelilingi Matahari dalam satu lingkaran dengan waktu 365,5 hari maka bulan pun telah melakukan 12 kali lingkaran/putaran.⁵⁹

Ketiga peredaran bulan ini merupakan bentuk pergerakan hakiki Bulan. Selain pergerakan hakiki adapula pergerakan semu Bulan, diantaranya:

a. Gerak Harian

Selain gerak akibat rotasi Bumi dari arah timur ke barat, bulan melakukan revolusi mengitari Bumi yang arahnya dari barat ke timur.⁶⁰

b. Bulan Sinodis dan Sideris

Sebenarnya bulan berevolusi mengitari Bumi satu kali putaran penuhnya (360°) memerlukan waktu $27 \frac{1}{3}$ hari. Ditandai dengan letaknya

⁵⁹ Hambali, 223

⁶⁰ Hambali, 224

bentuk semu bulan selama beredar pada Bumi dalam 1 bulan.⁶¹

Penanggalan sistem lunar diantaranya: penanggalan Hijriah (Islam), penanggalan Saka, penanggalan Jawa Islam. Penanggalan Bulan sebenarnya sudah dipakai di kalangan masyarakat Arab jauh sebelum datangnya Islam. Hanya saja pada masa itu belum ada pembakuan perhitungan tahun. Peristiwa-peristiwa penting yang terjadi biasanya hanya dicatat dalam tanggal dan bulan. Kalaupun tahunnya disebut, sebutan tahun itu biasanya dinisbatkan pada peristiwa besar yang terjadi pada tahun yang bersangkutan.

2. Kalender Bulan-Matahari (*Luni-Solar Calender*)

Kalender Luni-solar atau Bulan-Matahari merupakan kalender yang menggabungkan antara pergerakan Bulan mengelilingi Bumi dengan pergerakan semu tahunan Matahari untuk perhitungan bulan dan tahun. Satu tahun dalam kalender ini sama dengan satu tahun dalam kalender Matahari. Sedangkan pergantian bulan, disesuaikan dengan periode siklus bulan.

Sistem kalender ini satu tahun lamanya 365,2422 hari. Namun dalam persoalan pergantian bulan disesuaikan dengan fase-fase bulan yang berumur 29,530588 hari. Apabila diakumulasikan standar sistem kalender Bulan dalam setahun ($12 \times 29,5306$ hari = 354,367056 hari). Akibatnya standar sistem kalender ini lebih cepat sekitar 11 hari dari yang

⁶¹ Hambali, *Almanak Sepanjang Masa: Sejarah Sistem Kalender Masehi, Hijriah dan Jawa*, 13-17

seharusnya.⁶² Karena perhitungan tahun dalam kalender ini menggunakan perhitungan dalam sistem kalender Masehi. Untuk menyesuaikan jumlah hari dengan pergerakan Matahari dalam satu tahun, dibuatlah tahun kabisat atau tahun sisipan (interkalasi) yang terdiri dari 13 bulan sebanyak 7 kali dalam 19 tahun atau rata-rata 2,7142857 tahun disisipkan lagi pada bulan ke-13 yaitu tahun ke 3, 6, 8, 11, 14, 17, dan 19. Sehingga dalam 19 tahun di kalender Bulan-Matahari ini terdapat 235 bulan, yaitu 228 bulan ditambah 7 bulan yang disisipkan.⁶³

Sebagaimana dalam pembahasan ini, contoh dari kalender yang berbasis luni-solar yaitu Kalender Bahari Nusantara yang terbilang masih baru. KBN menggabungkan siklus Bulan untuk penentuan awal bulan, dengan bulan purnama sebagai penanda tanggal 1 dan konjungsi sebagai penanda pada tanggal 16, sehingga setiap bulannya memiliki durasi yang konsisten yaitu 29,5 hari. Siklus tahunan KBN disesuaikan dengan musim yang dominan di Nusantara, yaitu musim penghujan yang dimulai sekitar Oktober atau November. KBN tidak hanya berfungsi sebagai kalender berbasis peredaran bulan dan matahari, tetapi juga mempertimbangkan perubahan musim yang menjadikan kalender ini lebih kontekstual dengan iklim dan kebutuhan masyarakat pesisir dan agraris di Indonesia.

⁶² Ruswa Darsono, *Kalender Islam: Tinjauan Sistem, Fiqih dan Hisab Kalender* (Yogyakarta: Labda Press, 2010), hlm. 33

⁶³ Nashiruddin, *Kalender Hijriah Universal*, hlm. 35

Namun penanggalan ini memang tidak akurat dengan peredaran Bumi mengelilingi Matahari. Pada awalnya baik sistem lunar maupun solar merupakan gabungan, namun belakangan sistem penanggalan lunar dan solar menjadi berdiri sendiri.⁶⁴ Pada perayaan-perayaan agama banyak mengambil sistem lunar, sedangkan untuk sistem bisnis dan catatan administrasi banyak menggunakan sistem solar. Diantara kelebihan kalender ini adalah konsistensi dengan perubahan musim karena menjadikan pergerakan Matahari sebagai acuan perhitungan tahun dan sekaligus dapat dipakai untuk kepentingan ibadah yang didasarkan pada perubahan fase bulan. Contoh dari kalender yang menggunakan sistem Bulan-Matahari yaitu kalender Yahudi, Cina, Buddha dan lain-lain.

D. Sistem Penanggalan di Indonesia

1. Kalender Masehi

Kalender masehi yang kita kenal sekarang merupakan kalender Julian/Gregorian. Kalender Julian merupakan penanggalan dari koreksian terhadap penanggalan yang dicetuskan oleh Numa Pompilus.⁶⁵ Kalender yang dicetuskan oleh Numa Pompilus diproklamirkan penggunaannya pada tahun berdirinya kerajaan Roma tahun 735 SM. Penanggalan ini berdasarkan pada perubahan musim sebagai akibat dari peredaran semu Matahari, dengan menetapkan

⁶⁴ Hambali, *Almanak Sepanjang Masa: Sejarah Sistem Kalender Masehi, Hijriah dan Jawa*, hlm. 18

⁶⁵ Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik*, hlm. 110

panjang satu tahun adalah 366 hari. Bulan pertama adalah Maret, dikarenakan posisi Matahari berada di titik Aries pada bulan Maret. Pada tahun 46 SM, menurut penanggalan Numa adalah bulan Juni sedangkan posisi Matahari sebenarnya baru pada bulan Maret. Julius Caesar, penguasa kerajaan Romawi atas saran ahli astronomi Iskandaria yang bernama Sosigenes memerintahkan agar penanggalan tersebut diubah dan disesuaikan dengan posisi Matahari yang sebenarnya. Sehingga memotong 90 hari penanggalan yang sedang berlangsung dan menetapkan pedoman baru. Satu tahun adalah 365,25 hari, bilangan tahun yang tidak habis dibagi 4 menjadi tahun pendek berumur 365 hari. Sedangkan bilangan tahun yang habis dibagi 4 menjadi tahun panjang 366 hari, di mana selisih satu hari ini diletakkan pada urutan bulan Februari.⁶⁶Penanggalan hasil koreksian ini kemudian dikenal dengan Kalender Yulius atau Kalender Yulian.

Tahun 1582 terdapat hal yang menarik perhatian yaitu saat penentuan wafat Isa al-Masih yang diyakini peristiwa tersebut di hari Minggu setelah bulan purnama yang selalu terjadi segera setelah Matahari berada di titik Aries. Namun pada tahun itu, mereka tidak memperingatinya tepat di hari tersebut melainkan telah berlalu beberapa hari. Hal demikian membuat Paus Gregorius XIII (Ugo Buogompagni, 1502-1585 M) mengadakan koreksi terhadap sistem penanggalan Julian yang sudah berlaku agar sesuai

⁶⁶ Khazin, hlm. 103

dengan kondisi Matahari sebenarnya. Karena Kalender Julian tersebut walaupun telah diadakan koreksi dan perubahan, kalender tersebut masih lebih panjang 11 menit 14 detik dari titik musim yang sebenarnya.⁶⁷ Sehingga Kalender Julian harus mundur 3 hari setiap 400 tahun. Setiap 4 tahun merupakan 1 siklus yang berjumlah 1461 hari.⁶⁸ Sistem penanggalan ini dikenal dengan Sistem Gregorian yang berlaku sampai sekarang ini.

Pada penanggalan masehi, tahun baru jatuh pada tanggal 1 Januari. Kalender masehi dihitung berdasarkan tahun gregorian yang berpatokan pada pergerakan matahari. Secara historis kalender ini berasal dari tradisi romawi dan kemudian digunakan oleh umat kristiani yang digunakan untuk menandai kelahiran nabi isa as. Pandangan islam terhadap tahun masehi, terdapat pandangan yang menyatakan bahwa perhitungan kalender masehi sebenarnya tidak dimulai pada bulan Januari. KH. Maimun Zubair beliau mengutip pendapat gurunya Syekh Yasin Bin Isa Al Fadani beliau mengatakan bahwa berdasarkan perhitungan falak, awal tahun sebenarnya jatuh pada bulan Oktober. Hal ini merujuk pada surat At-taubah ayat 108

لَمَسْجِدٍ أُسِّسَ عَلَى التَّقْوَىٰ مِنْ أَوَّلِ يَوْمٍ أَحَقُّ أَنْ تَقُومَ فِيهِ

*Sungguh, masjid yang didirikan atas dasar takwa
sejak hari pertama lebih berhak engkau*

⁶⁷ Khazin, hlm. 106

⁶⁸ 3 tahun pendek 365 hari x 3 tahun = 1.095 hari, dan 1 tahun panjang, 366 hari. Sehingga 1.095 + 366 = 1461 hari. Baca Khazin, hlm. 105

*melaksanakan salat di dalamnya. (At-Taubah [9] : 108.)*⁶⁹

Ayat ini turun pada saat Rasulullah SAW melaksanakan hijrah ke Madinah dari Kota Makkah. Masjid yang terdapat pada ayat tersebut adalah Masjid Quba yang terletak di Kota Madinah, pembangunnya bertepatan pada bulan Oktober berdasarkan perhitungan bulan masehi atau matahari. Makna “diawal hari” pada ayat tersebut berarti hari pertama di awal tahun yang mengindikasikan bahwa awal perhitungan penanggalan matahari bermula sejak bulan Oktober atau sejak matahari berada di sebelah selatan. Selain itu surah al-Quraisy ayat 1 dan 2 yang berbunyi sebagai berikut:

لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ يُرِيهِمْ رَحْلَةَ الشِّتَاءِ وَالصَّيْفِ

*Wahai manusia, kamu akan dibuat kagum karena kebiasaan orang-orang Quraisy, suatu kabilah besar yang mempunyai peranan sentral pada masyarakat Arab dalam bidang politik dan sosial. (yaitu) kebiasaan mereka bepergian pada musim dingin dan musim panas (sehingga mendapatkan banyak keuntungan),*⁷⁰

menyebutkan musim dingin dahulu baru kemudian musim panas. Hal itu juga mendukung bahwa awal hitungan tahun dimulai pada bulan Oktober bukan januari .Allah menyebutkan terlebih dahulu kata

⁶⁹ Departemen Agama RI, *Al-qur'an dan Terjemah*, (Jakarta: PT. Sigma Exagrafika, 2012), hlm. 204.

⁷⁰ Departemen Agama RI, *Al-qur'an dan Terjemah*, (Jakarta: PT. Sigma Exagrafika, 2012), hlm. 602.

“syita” yang berarti musim dingin kemudian menyebutkan kata “*shoif*” yang berarti musim panas. Artinya awal kai titik balik musim gugur menuju musim dingin itu jatuh pada bulan Oktober dan posisi matahari berada di sebelah selatan.⁷¹

Pada Kalender Matahari, satu hari adalah 24 jam. Hari Matahari didefinisikan sebagai waktu yang diperlukan Matahari bergerak semu mengelilingi bumi. Terhitung dari titik kulminasi atas (bawah)nya hingga kembali ke titik kulminasi atas (bawah)nya tersebut.⁷² Satu tahun dalam Kalender Matahari berjumlah 12 bulan yang tiap bulannya berjumlah 30/ 31 hari. Kecuali bulan Februari, jumlah harinya adalah 28/ 29 hari.⁷³ Jumlah hari dalam satu bulan, dalam kalender Matahari lebih berdasar pada kesepakatan, perhitungan non astronomis dan tidak didasarkan pada fenomena-fenomena astronomis sebagaimana yang ada dalam Kalender Bulan. Oleh karena itu, perhitungan dalam Kalender Bulan lebih astronomis dibandingkan dengan perhitungan dalam Kalender Matahari. Satu Kalender Matahari berjumlah 365/366 hari sehingga memiliki perbedaan dengan periode tropis Matahari.⁷⁴ Karena dalam satu tahun Kalender

⁷¹ Tahun Baru Masehi dalam Perspektif Islam, diakses pada Desember 2024. <https://youtu.be/NWMybG23nmU?si=yA2kSro4SeLTHpG3>

⁷² Nashiruddin, *Kalender Hijriah Universal*, hlm. 68

⁷³ Nashiruddin, hlm. 69

⁷⁴ Priode Tropis Matahari adalah selang waktu di antara dua peristiwa Matahari menempati titik Aries (*first point of Aries*) yang berurutan. Titik Aries ini sering disebut titik musim semi, karena waktu pertama kali musim semi adalah berawal ketika titik Aries sudan transit atau menempuh kulminasi atas. Dan periode tropis rata-rata Matahari adalah 365 hari 5 jam 48 menit 46 detik. Baca Nashiruddin, 69. Atau dapat juga memiliki pengertian Periode revolusi Bumi

Matahari diadakan pembulatan terhadap tahun tropisnya. Hal inilah yang menyebabkan terjadinya pola tahun Kabisat.

Dalam kalender Gregorian, definisi kalender kabisat mengalami perubahan. Jika suatu tahun kabisat tidak habis dibagi 100 dan habis dibagi 4 merupakan tahun kabisat. Sedangkan jika satu tahun habis dibagi 100 tapi tidak habis dibagi 400 bukanlah tahun kabisat. Sehingga tahun 1700, 1800, dan 1900 bukanlah tahun kabisat, sedangkan tahun 1600 dan 2000 adalah tahun kabisat.⁷⁵

Tahun Kabisat dalam Kalender Matahari adalah tahun yang habis dibagi dengan 4 atau tahun abad yang habis dibagi 400. Sehingga, dengan aturan tersebut selisih antara tahun Kalender Matahari dan tahun tropisnya baru berjumlah 24 jam penuh (1 hari) setelah 3400 tahun. Artinya pada tahun 3582 M akan terdapat selisih satu hari terhadap tahun tropis Matahari. Satu periode tropis Matahari, Bumi tidak mengintari Matahari dengan bulatan penuh melainkan berbentuk ellips yang disebut satu periode Sideris.⁷⁶

2. Kalender Hijriah

Kalender Hijriah diperkenalkan sejak khalifah Umar bin Khattab pada tahun 639 M. Hal ini bermula sejak terdapat persoalan yang menyangkut sebuah dokumen pengangkatan Abu Musa al-Asy'ari sebagai

mengelilingi Matahari relatif terhadap titik musim semi yang lamanya adalah 365 hari 5 jam 48 menit 46 detik atau 365,2422 hari. Baca Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*.

⁷⁵ Eng. Rinto Anugraha, *Mekanika Benda Langit*, (Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, 2012), 1–200.

⁷⁶ Nashiruddin, *Kalender Hijriah Universal*, hlm. 69-70

gubernur di Basrah, yang terjadi pada bulan Sya'ban. Rupanya hal itu menimbulkan persoalan, di bulan Sya'ban kapankah pengangkatan itu. Sehingga, khalifah pun memanggil para sahabat untuk membahas persoalan tersebut. Atas usul Ali bin Abi Thalib maka disepakati lah penanggalan Hijriah yang tahun mulainya adalah hijrah Nabi Muhammad SAW dari Mekkah ke Madinah.⁷⁷

Dalam penentuan awal bulan Hijriah, terdapat perbedaan di antara ulama. Sebagian menyatakan bahwa penentuan awal bulan berdasarkan pada hasil rukyatul hilal, dan sebagian lain menyatakan berdasarkan perhitungan hisab.⁷⁸

Awal permulaan tahun Hijriah, para Sahabat juga sepakat bahwa sistem perhitungan kalender ini didasarkan pada lamanya bulan mengelilingi bumi (*lunar system*). Periode yang digunakan adalah periode bulan sinodis, yaitu selama 29 hari 12 jam 44 menit 2,5 detik sebagai fase ijtimak. untuk menghitung jumlah hari dalam satu bulan, maka digunakan (*hisab 'urfi*) yaitu rata-rata lamanya bulan mengelilingi bumi. Umur bulan pertama adalah 30 hari, bulan kedua 29, bulan ketiga 30 begitupun seterusnya bulan ganjil 30, sedangkan genap 29.

Satu tahun memiliki 12 bulan dengan umur 354 hari. Jika melihat jumlah hari pada periode sinodis, terdapat selisih 0,367068 dengan jumlah hari

⁷⁷ Rahmadi, *Sistem Penanggalan Parhalaan Suku Batak Dalam Perspektif Astronomi*, hlm. 71

⁷⁸ Jayusman, *Kajian Ilmu Falak Perbedaan Penentuan Awal Bulan Kamariah: Antara Khilafiah dan Sains*, Jurnal iain pontianak, 2015.

peredaran bulan sinodis yakni 354,367068 hari atau 354 hari 8 jam 45 menit 35 detik. Selisih tersebut jika sudah mencapai 30 hari maka akan berjumlah 11 hari, maka dalam kurun waktu 30 hari harus ada penambahan 11 hari di dalamnya, yakni penambahan 1 hari diletakkan pada akhir tahun yang semula 29 menjadi 30 hari. Inilah yang dinamakan konsep tahun kabisat.⁷⁹

Adapun nama bulan dan jumlah hari dalam satu bulan untuk tahun Hijriah sebagai berikut:

No	Nama Bulan	Jumlah Hari
1.	Muharram	30
2.	Safar	29
3.	Rabi'ul Awal	30
4.	Rabi'ul Akhir	29
5.	Jumadil Awal	30
6.	Jumadil Akhir	29
7.	Rajab	30
8.	Sya'ban	29
9.	Ramadhan	30
10.	Syawwal	29
11.	Dzul Qa'dah	30
12.	Dzul Hijjah	29/30

Tabel 2.1: Nama-nama bulan dalam Kalender Hijriah

⁷⁹ Susiknan Azhari, *Kalender Islam: Ke Arah Integrasi Muhammadiyah-NU* (Yogyakarta: Museum Astronomi Islam, 2012), hlm. 28

3. Kalender Jawa-Islam

Berdasarkan sejarah, kalender Jawa-Islam tidak terlepas dengan sejarah kerajaan Mataram-Islam. Salah satu pencetus munculnya penanggalan ini adalah Sultan Agung Hanyakrakusuma yang menjadi raja Mataram Islam pada usia 20 tahun (1613-1635). Saat itu di pulau Jawa berlaku sistem penanggalan Hindu atau penanggalan Saka. Diperkirakan kalender Saka ini dipakai di Jawa sampai abad ke-17. Penanggalan saka bermula pada hari sabtu 14 Maret 78 M yaitu satu tahun setelah penobatan Prabu Syaliwahono (Aji Soko) sebagai raja India.⁸⁰

Kedua penanggalan ini sebenarnya sudah digunakan oleh masyarakat saat itu. Penanggalan Islam atau Hijriah digunakan untuk menentukan jadwal-jadwal atau hari besar yang berkaitan dengan ibadah umat islam. Sedangkan penanggalan Jawa digunakan oleh sebagian orang untuk menentukan hari baik dan kegiatan sehari-hari. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya nama pasaran.⁸¹

Pada tahun 1633 M (1555 Saka/1043 H) sultan agung berinisiatif menggabungkan kalender Saka dengan kalender Hijriah yang nantinya akan bernama penanggalan Jawa Islam. Sultan Agung berhasil mempertemukan kedua penanggalan tersebut dengan mengambil tahun Saka (meneruskan tahun 1555 Jawa), tetapi sistemnya menggunakan sistem penanggalan Hijriah. Berdasarkan hasil gabungan

⁸⁰ Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik*, hlm. 116

⁸¹ Hadi Bashori, *Kalender Islam*, hlm. 248

pada saat itu (tahun 1555 Jawa atau 1043 Hijriah), maka 1 Muharram 1043 Hijriah adalah 1 Muharram 1555 Jawa yang jatuh pada hari jum'at Legi 8 Juli 1633 Masehi. Nama bulan Muharram berubah menjadi Suro. Hal tersebut dikarenakan di bulan Muharram terdapat hari Asyura (10 Muharram).⁸²

Penanggalan Jawa Islam memiliki 12 bulan dengan urutan sebagai berikut:

No	Nama Bulan	Jumlah Hari
1.	Suro	30
2.	Sapar	29
3.	Mulud	30
4.	Bakdamulud	29
5.	Jumadilawal	30
6.	Jumadilakhir	29
7.	Rejeb	30
8.	Ruwah	29
9.	Pasa	30
10.	Sawal	29
11.	Sela	30
12.	besar	29/30
Jumlah		354/355

Tabel 2.2: Nama-nama bulan dalam Kalender Jawa – Islam

Terdapat sistem perhitungan kalender Jawa Islam yang berbeda yaitu satu tahun umumnya ditetapkan

⁸² Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik*, hlm. 116

354 $\frac{3}{8}$ hari. Dalam perhitungan ini pecahan diabaikan dan diatasi dengan cara tiap-tiap 8 tahun terdapat 3 tahun panjang (kabisat), sehingga selama 8 tahun umumnya = $354 \times 8 + 3 = 2835$ hari, tahun-tahun kabisat itu diletakkan pada tahun ke-2, 4, dan ke-8.⁸³

Tahun Ke	Hari	Jam	Jenis Tahun	Nama Tahun
1	0	9	Basitah	Alip (ا)
2	0	18	Kabisat	Ehe (ه)
3	1	3	Basitah	Jim Awal (ج)
4	1	12	Basitah	Ze (ز)
5	1	21	Kabisat	Dal (د)
6	2	6	Basitah	Be (ب)
7	2	15	Basitah	Wawu (و)
8	3	0	Kabisat	Jim Akhir (ج)

Tabel 2.3: Nama Tahun dan Jenisnya pada Kalender Jawa Islam

⁸³ Izzudin, *Sistem Penanggalan*, hlm.99

Dalam tabel tersebut sudah jelas bahwa tahun Kabisat (Wuntu) berada di tahun ke- 2, 5, dan 7 yang memiliki jumlah hari 355, sedangkan selebihnya merupakan tahun pendek (Wastu) yang berumur 354 hari. Adapun nama-nama tahun dalam satu windu, tahun-tahun diberi nama dengan angka huruf jumali yaitu berdasarkan nama hari pada tanggal 1 suro tahun alipnya. Urutan tahun tersebut mengikut ke kaidah (وجاهجزدب), namun untuk tahun awal dimulai dari huruf alif.⁸⁴

⁸⁴ Hadi Bashori, *Kalender Islam*, hlm. 256

BAB III

KALENDER BAHARI NUSANTARA DALAM KEGIATAN KELAUTAN DAN PERTANIAN DI KECAMATAN REMBANG

A. Letak Geografis Kecamatan Rembang

Kabupaten Rembang memiliki sejarah panjang sejak zaman kerajaan Hindu-Buddha hingga kekuasaan Mataram, berperan penting dalam sejarah Jawa Tengah terutama dalam budaya dan perdagangan. Pada masa Hindia-Belanda, daerah ini menjadi pusat perdagangan rempah yang signifikan. Sejarahnya meliputi masa kolonialisme Belanda serta perjuangan masyarakat Rembang mengusir penjajah hingga kemerdekaan Indonesia. Jalur laut strategis menjadikan Rembang tempat persinggahan pedagang dari berbagai belahan dunia, sehingga turut mempengaruhi budaya, sosial, dan ekonomi.⁸⁵

Rembang adalah sebuah wilayah kabupaten yang terlatak di Provinsi Jawa Tengah yang berbatasan dengan Teluk Rembang (Laut Jawa) di utara, Kabupaten Tuban (Jawa Timur) di timur, Kabupaten Blora di selatan, serta Kabupaten Pati di barat.⁸⁶ Secara geografis terletak di ujung timur laut Provinsi Jawa Tengah dan dilalui Jalan Pantai Utara Jawa (Jalur Pantura), pada garis koordinat 111° 00' – 111° 30' Bujur Timur dan 6° 30' – 7° 6' Lintang Selatan. Kabupaten Rembang berbatasan langsung dengan

⁸⁵ Dadan Ibrahim, “Profil Kabupaten Rembang: Sejarah, Geografi, dan Tradisi,” 2024, <https://biografinesia.com/profil-kabupaten-rembang/>.

⁸⁶ “Pemerintah Kabupaten Rembang Jawa Tengah-rembangkab.go.id,” <https://rembangkab.go.id/>, diakses 4 November 2024/2 Jumadal Ula 1446.

provinsi Jawa Timur, sehingga menjadi gerbang sebelah timur Provinsi Jawa Tengah. Daerah perbatasan dengan Jawa Timur seperti di Kecamatan Sarang. Bagian selatan wilayah Kabupaten Rembang merupakan daerah perbukitan, bagian dari Pegunungan Kapur Utara, dengan puncaknya Gunung Butak (679 meter). Sebagian wilayah utara, terdapat perbukitan dengan puncaknya Gunung Lasem (ketinggian 806 meter). Kawasan tersebut kini dilindungi dalam Cagar Alam Gunung Butak.⁸⁷

Utara	Laut Jawa
Timur	Kabupaten Tuban dan Kota Jatirogo, Jawa Timur
Selan	Kabupaten Blora
Barat	Kabupaten Pati

Tabel 3.1: Batas-batas Kabupaten Rembang

Penduduk Kabupaten Rembang pada pertengahan 2024 berjumlah 662.787 jiwa.⁸⁸ Kabupaten Rembang memiliki luas 101.408 hektar terdiri atas lahan sawah sebesar 29.058 hektar (28,65 %), lahan bukan sawah sebesar 39.938 hektar (39,38 %) dan bukan lahan pertanian sebesar 32.412 hektar (31,96 %). Menurut luas penggunaan lahan, lahan terbesar adalah tegalan sebesar 32,94 persen, hutan 23,45 persen dan sawah tadah hujan sebesar 20,08 persen. Menurut Kantor Pertanahan

⁸⁷ “Central Java Investment Platform,” diakses 31 Oktober 2024/28 Rabiul Akhir 1446, <https://cjip.jatengprov.go.id/profil-kabkota/16>.

⁸⁸ “Visualisasi Data Kependudukan,” diakses 4 November 2024/2 Jumadal Ula 1446 , <https://gis.dukcapil.kemendagri.go.id/peta/>.

Kabupaten Rembang, sekitar 11.973 hektar berada pada ketinggian 0-7 mdpl, 56.197 hektar pada ketinggian 8-100 mdpl, 28.688 hektar pada ketinggian 101-500 mdpl dan 3.112 hektar pada ketinggian lebih dari 500 m dpl. Kabupaten Rembang terbagi menjadi 14 Kecamatan, 287 Desa dan 7 Kelurahan. Sejak tahun 2006 Kabupaten Rembang telah memiliki 42 Kecamatan dengan terbagi juga atas 552 Desa dan 89 Kelurahan serta juga 2.457 Dusun Desa atau lingkungan kelurahan. Setiap dusun dibagi juga dalam beberapa Rukun Warga (RW) dan Rukun Tetangga (RT). Berdasarkan perda Kabupaten Rembang Nomor 3 tahun 2006 tanggal 16 Februari 2006, telah dibentuk tiga kecamatan baru, yakni Kecamatan Kepulauan Bureyeng, Kecamatan Tapahan, dan Kecamatan Tanjung Agung. Sehingga jumlah kecamatan di Kabupaten Rembang pada tahun 2006 bertambah dari semula 39 Kecamatan, menjadi 42 Kecamatan.⁸⁹ Kecamatan yang memiliki luas wilayah terbesar adalah Kecamatan Sale (10.714 ha) disusul Kecamatan Bulu (10.240 ha). Selain itu terdapat kecamatan yang ada di pusat kabupaten Rembang yaitu Kecamatan Rembang yang memiliki luas 5.881 ha.

Kabupaten Rembang dalam sektor pengairan, memiliki 31 sungai dan 44 danau. Sungai terbesar di wilayah ini yaitu sungai Kali Modong, Kali Jeruju, dan Kali Lasem yang telah dikanalisasi sejak dekade 1980-an, serta telah dinormalisasi sejak tahun 2013, untuk mencegah banjir. Sungai-Sungai tersebut bermuara ke Laut Jawa.

⁸⁹ Menteri Dalam Negeri dan Republik Indonesia, “Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2019,” 2019.

Seperti wilayah lain di Indonesia, Kabupaten Rembang beriklim tropis basah dan kering dengan dua pola musim, yaitu musim penghujan dan musim kemarau. Musim penghujan di wilayah Rembang berlangsung pada periode November hingga April sebagai akibat dari hembusan angin muson baratan yang bersifat basah, lembap, serta banyak membawa uap air. Sementara itu, musim kemarau di Rembang terjadi pada periode Mei hingga Oktober sebagai akibat dari tiupan angin muson timuran yang bersifat kering dan sangat sedikit membawa uap air. Suhu udara di wilayah Rembang berkisar antara 23°–34 °C dengan tingkat kelembapan relatif antara 60% hingga 90%.⁹⁰

Rembang memiliki masyarakat heterogen dari berbagai etnis dan agama. Mayoritas penduduknya berprofesi sebagai petani, karena daerahnya subur. Persebaran penduduk cenderung merata, tetapi lebih padat di pesisir pantai. Letak geografis turut mempengaruhi kehidupan masyarakat, di mana iklimnya mendukung pertanian dan perikanan sebagai mata pencaharian utama. Sebagian besar masyarakat bekerja di sektor pertanian, terutama untuk padi, jagung, dan kedelai. Peternakan, seperti sapi dan kambing, juga merupakan sumber penghidupan yang penting. Sektor perikanan memanfaatkan potensi laut Rembang yang kaya. Salah satu aktivitas ekonomi khas di Rembang adalah produksi garam, dimana penduduk lokal terlibat dalam pengolahan garam dari laut.⁹¹

⁹⁰ “Pemerintah Kabupaten Rembang Jawa Tengah-rembangkab.go.id.”

⁹¹ Ibrahim, “Profil Kabupaten Rembang: Sejarah, Geografi, dan Tradisi.”

Kabupaten Rembang memiliki populasi sebanyak 662.787 jiwa hingga pertengahan tahun 2024.⁹² Masyarakat di wilayah ini menggunakan beberapa jenis kalender yang berbeda sesuai dengan kebutuhan mereka. Kalender yang digunakan meliputi:

1. Kalender Masehi (*Solar Calendar*)

Kalender ini digunakan oleh seluruh masyarakat di Rembang, karena merupakan sistem penanggalan yang diakui secara global. Kalender masehi memiliki perhitungan 12 bulan dalam satu tahun dan 7 hari dalam seminggu. Fungsi utamanya adalah mempermudah komunikasi, administrasi, dan kegiatan sehari-hari.

2. Kalender Hijriah (*Lunar Calendar*)

Kalender ini digunakan dalam agama Islam untuk menentukan hari-hari penting keagamaan, seperti bulan Ramadan, Hari Raya Idul Fitri, dan Idul Adha. Kalender ini mengikuti siklus bulan dan memiliki 12 bulan lunar dalam setahun.

3. Kalender Jawa-Islam (*Luni-Solar Calendar*)

Kalender ini digunakan oleh sebagian masyarakat Rembang, khususnya dari suku Jawa, untuk menentukan hari baik dan buruk, perhitungan weton, serta momentum penting seperti pernikahan. Kalender ini merupakan perpaduan dari sistem penanggalan Islam, Hindu-Buddha, dan budaya Jawa.

4. Kalender Bahari Nusantara

Sebuah kalender yang diciptakan untuk membantu aktivitas masyarakat pesisir, khususnya

⁹² “Visualisasi Data Kependudukan.”

nelayan, dalam menentukan waktu yang tepat untuk melaut berdasarkan siklus musim, pasang surut air, dan keberadaan ikan. Berdasarkan wawancara dengan penciptanya, kalender ini telah dikenalkan kepada pihak-pihak terkait, tetapi sosialisasi kepada masyarakat umum masih perlu ditingkatkan.⁹³

Berdasarkan data dan wawancara yang dihimpun, persentase masyarakat Rembang yang menggunakan masing-masing kalender adalah sebagai berikut:

Kalender	Persentase Penggunaan	Keterangan
Masehi	100%	Digunakan oleh seluruh masyarakat untuk kebutuhan sehari-hari.
Hijriah	70%-80%	Digunakan oleh sebagian besar penduduk yang beragama Islam, terutama untuk kegiatan keagamaan.
Jawa Islam	40%-50%	Digunakan oleh masyarakat Jawa untuk kepentingan adat dan budaya, seperti menentukan weton atau hari baik.

⁹³ Wawancara Muh. Ali Shodiqin, pada 5 Oktober 2024/2 Rabiul Akhir 1446, pukul 16.27 WIB di Rembang

Bahari Nusantara	0,03%	Hanya diketahui atau digunakan oleh sekitar 200 orang dari total populasi. Penggunaannya terbatas pada nelayan atau masyarakat yang memiliki kepentingan terhadap aktivitas kelautan.
------------------	-------	---

Tabel 3.2 : Presentase Pengguna Kalender di Rembang

Persentase ini menunjukkan bahwa Kalender Bahari Nusantara masih sangat minim pengenalan dan penggunaannya di masyarakat Rembang, meskipun memiliki potensi besar untuk membantu aktivitas nelayan dan pengelolaan sumber daya kelautan. Sosialisasi yang lebih intensif diperlukan agar kalender ini dapat dimanfaatkan secara lebih luas.

B. Kalender Bahari Nusantara

1. Sejarah Kalender Bahari Nusantara
 - a. Latar Belakang Penciptaan Kalender Bahari Nusantara

Kalender Bahari Nusantara (KBN) merupakan inisiatif yang bertujuan untuk menghadirkan kalender khas yang mengacu pada keunikan iklim dan budaya Nusantara, berbeda dari kalender konvensional seperti Masehi,

Hijriyah, atau Imlek. Kalender ini diciptakan oleh Muhammad Ali Shodiqin.

Mochammad Ali Shodiqin, yang lebih dikenal dengan nama pena Sultan Ali Bumi, lahir di Rembang pada tanggal 24 Agustus 1975. Ia dikenal sebagai seorang penulis yang aktif dalam berbagai bidang, terutama dalam literatur dan penelitian budaya. Sejak muda, ia menunjukkan ketertarikan yang mendalam pada pengetahuan sejarah dan budaya lokal, terutama budaya Nusantara. Ketertarikannya ini kemudian menjadi landasan utama dalam karir kepenulisannya.

Sebagai seorang penulis dan peneliti, Ali Shodiqin berfokus pada pelestarian budaya dan sejarah daerah. Salah satu karya besarnya adalah penelitiannya tentang Kalender Bahari Nusantara (KBN), yang berfokus pada kajian implementasi dan akurasi kalender tradisional tersebut di wilayah Rembang. Melalui karya ini, ia berusaha menggali lebih dalam bagaimana masyarakat lokal menggunakan penanggalan tradisional untuk memprediksi musim dan cuaca, yang masih relevan bagi kebutuhan sehari-hari masyarakat pesisir.

Ali Shodiqin adalah pribadi yang terus berupaya meningkatkan pemahamannya tentang budaya Nusantara. Tidak hanya meneliti, ia juga aktif menyebarkan pengetahuan ini kepada masyarakat melalui tulisan-tulisannya, baik dalam bentuk artikel maupun buku. Ia meyakini bahwa nilai-nilai budaya lokal harus tetap hidup dan

dikenalkan kepada generasi muda, agar kekayaan sejarah dan kearifan lokal tidak hilang di tengah arus modernisasi. Sebagai seorang yang memiliki latar belakang pendidikan yang kuat, Ali Shodiqin telah mengikuti berbagai seminar dan lokakarya terkait pelestarian budaya dan sejarah. Ia berkolaborasi dengan berbagai komunitas serta lembaga budaya untuk memperdalam wawasan dan memperkuat jaringan dalam pelestarian budaya lokal. Hal ini membuatnya semakin dikenal sebagai tokoh yang berdedikasi dalam pelestarian budaya tradisional Nusantara. Dukungan dari keluarga dan lingkungan sekitarnya menjadi salah satu faktor penting yang mendorongnya untuk terus berkarya dan berkontribusi bagi masyarakat melalui pengetahuan dan kecintaannya pada budaya.

Ketertarikannya dalam membuat kalender muncul sejak masih di bangku sekolah menengah. Inspirasi awalnya datang dari ketidakadilan yang dirasakannya karena perbedaan hari libur antara madrasah, yang libur di hari Jumat, dan sekolah umum, yang libur pada hari Minggu. Selama masa kuliah, Ali semakin termotivasi untuk menciptakan kalender lokal yang bisa digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai representasi identitas budaya Nusantara.

Kebutuhan akan kalender yang mencerminkan kondisi alam dan budaya Indonesia semakin mendesak bagi Ali. Ia melihat bahwa kalender-kalender yang ada, seperti Hijriyah, Masehi, Saka,

Ibrani dan penanggalan lainnya dipinjam dari budaya asing. Dengan semangat nasionalisme, ia menginginkan Nusantara memiliki kalender sendiri yang bisa memandu kehidupan masyarakat sesuai dengan iklim dan musim lokal, terutama bagi mereka yang bergantung pada alam, seperti petani dan nelayan.

Perjalanannya menyusun KBN, Ali menghabiskan tujuh tahun untuk mempelajari kalender-kalender dari berbagai budaya di dunia. Ia menemukan bahwa sebagian besar kalender tradisional seperti Imlek, Saka, dan Ibrani menggunakan sistem luni-solar, yang menggabungkan siklus bulan dan matahari. Dalam prosesnya, Ali mengembangkan KBN menjadi kalender luni-solar khas Nusantara yang berbasis pada siklus bulan dan musim yang berlaku di Indonesia.

b. Fungsi dan Tujuan Kalender Bahari Nusantara

Kata "Bahari" berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) memiliki tiga arti. Pertama, bahari diartikan sebagai sesuatu yang berhubungan dengan laut atau kelautan. Kedua, bahari memiliki makna waktu, yaitu sesuatu yang merujuk pada masa lalu, kuno, atau zaman dahulu. Ketiga, bahari berarti indah, elok, atau berkaitan dengan perbaikan.⁹⁴ Sementara itu, "Nusantara" adalah sebutan untuk seluruh wilayah kepulauan di Indonesia. Berdasarkan makna tersebut,

⁹⁴ Kamus Besar Bahasa Indonesia | KBBI.co.id," diakses 7 November 2024/5 Jumadal Ula 1446, <https://kbbi.co.id/arti-kata/bahari>.

Kalender Bahari Nusantara (KBN) dirancang dengan fungsi dan tujuan tertentu, baik untuk kebutuhan praktis masyarakat maupun sebagai identitas budaya.⁹⁵

Adapun fungsi Kalender Bahari Nusantara ini adalah sebagai berikut:⁹⁶

- 1) Panduan waktu memancing, berburu, bertanam, dan acara purnama

Sebagai Panduan dalam Aktivitas Laut dan Pertanian Mengacu pada makna bahari yang berhubungan dengan kelautan, KBN berfungsi sebagai panduan penting bagi nelayan dalam menentukan waktu terbaik untuk melaut karena didalamnya terdapat jadwal aktivitas ikan ketika sedikit (*laip*) dan ketika ikan banyak (*along*). Informasi terkait musim pasang-surut serta fase bulan purnama dan bulan gelap membantu nelayan dalam mengoptimalkan hasil tangkapan ikan mereka. Selain itu, kalender ini juga memberikan panduan waktu tanam yang disesuaikan dengan musim penghujan bagi petani. Dengan informasi ini, para petani dapat mengatur kegiatan tanam dan panen sesuai dengan siklus musim, sehingga dapat mengurangi resiko gagal panen akibat perubahan iklim yang tidak terduga.

⁹⁵ Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online,” diakses 8 November 2024/6 Jumadal Ula 1446, <https://kbbi.web.id/nusantara>.

⁹⁶ Muh. Ali Shodiqin, *Kalender Bahari Nusantara 2021*.

2) Membantu mitigasi bencana dan perubahan iklim

Sebagai alat untuk mitigasi bencana dan perubahan iklim mengingat perubahan iklim yang semakin nyata, KBN memiliki fungsi sebagai alat mitigasi yang memperingatkan masyarakat akan pola-pola cuaca dan iklim lokal. Kalender ini dirancang untuk mengidentifikasi dan mengamati fenomena alam secara lebih mendetail, sehingga dapat menjadi acuan bagi masyarakat dalam menghadapi musim-musim ekstrim seperti badai dan angin baratan. Dengan adanya kalender ini, diharapkan masyarakat dapat lebih siap dalam menghadapi perubahan iklim dan mengurangi dampak bencana alam.

3) Alat peraga IPA sekolah

Sebagai Alat Pendidikan untuk Ilmu Pengetahuan Alam dengan memperkenalkan astronomi sederhana, KBN memiliki fungsi edukatif, terutama di bidang ilmu pengetahuan alam (IPA). Kalender ini memperkenalkan siklus bulan dan matahari yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, terutama bagi siswa di sekolah. Sebagai contoh, KBN dapat membantu siswa memahami konsep pergerakan bulan dan pengaruhnya terhadap pasang-surut air laut. Tidak hanya menambah pengetahuan IPA, tetapi juga memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang

keterkaitan antara fenomena alam dan kehidupan manusia.

4) Merujuk energi bahari ramah lingkungan

Kalender Bahari Nusantara (KBN) juga berfungsi sebagai inspirasi untuk penggunaan energi yang ramah lingkungan, atau “energi bahari”. Makna “bahari” yang merujuk pada hal-hal yang elok dan lestari, bertujuan untuk mendorong masyarakat agar mengadopsi gaya hidup yang berkelanjutan dan lebih ramah lingkungan. Kalender ini membawa nilai-nilai kelestarian, seperti pengurangan ketergantungan pada bahan bakar fosil dan penggunaan energi yang tidak merusak lingkungan. KBN juga mengandung ajakan kepada masyarakat untuk kembali pada sumber daya alam yang lebih bersih dan meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan.

Adanya panduan dalam kalender ini, masyarakat dapat mengetahui waktu-waktu yang tepat untuk aktivitas yang melibatkan sumber daya alam, seperti penangkapan ikan yang mempertimbangkan siklus pasang-surut, sehingga menjaga keberlanjutan ekosistem laut. Sehingga diharapkan dapat mendorong perubahan menuju energi yang lebih bersih dan meminimalkan polusi yang berbahaya bagi lingkungan. KBN tidak hanya memandu waktu, tetapi juga menjadi alat edukatif yang mengingatkan masyarakat untuk berperilaku

lebih peduli terhadap alam, membangun kesadaran ekologis, dan mengadopsi energi yang lebih bersih sesuai dengan prinsip-prinsip keberlanjutan.

Selain fungsi-fungsi diatas, Kalender Bahari Nusantara berdasarkan penciptaannya memiliki beberapa tujuan yaitu:⁹⁷

1) Membangun Identitas Kebangsaan dengan Kalender Khas Nusantara

Sesuai dengan makna "bahari" yang merujuk pada zaman dahulu atau kuno, tujuan KBN adalah untuk menghidupkan kembali budaya perhitungan waktu yang khas dan berakar pada tradisi Nusantara. Indonesia selama ini menggunakan kalender yang merupakan "pinjaman" dari budaya lain, seperti kalender Masehi dari Eropa atau Hijriyah dari Arab. Dengan adanya KBN, masyarakat Indonesia diharapkan dapat memiliki kalender yang mencerminkan identitas dan kebanggaan sebagai bangsa yang mandiri dan kaya budaya.

2) Melestarikan Lingkungan dan Menciptakan Desa atau Kota Bahari

Arti ketiga dari kata "bahari" adalah indah atau elok, yang menggambarkan keinginan untuk mewujudkan lingkungan yang lestari dan harmonis. Tujuan lain dari KBN adalah untuk mengedukasi masyarakat tentang

⁹⁷ Wawancara dengan Muh. Ali Shodiqin, Pencipta Kalender Bahari Nusantara, di Rembang, 5 Oktober 2024/2 Rabiul Akhir 1446.

pentingnya pelestarian alam, seperti menjaga kebersihan sungai, laut, dan selokan, serta mengurangi pencemaran lingkungan. Melalui program pendidikan dan kegiatan berbasis kalender ini, masyarakat diajak untuk menciptakan lingkungan yang elok dan bersih, yang dapat diwujudkan dalam konsep "Desa Bahari" atau "Kota Bahari," yaitu wilayah yang memiliki ekosistem perairan yang terjaga dan sehat.

3) Mempersiapkan Generasi Muda untuk Menghadapi Tantangan Lingkungan

Dalam konteks pendidikan, KBN bertujuan untuk membekali generasi muda dengan pemahaman yang mendalam mengenai iklim dan musim di Indonesia. Dengan mempelajari KBN di sekolah, anak-anak tidak hanya mengenal konsep-konsep ilmiah, tetapi juga mendapat pemahaman tentang bagaimana beradaptasi dengan iklim dan alam Nusantara. Selain itu, pengetahuan ini akan membantu mereka menghadapi tantangan lingkungan, seperti perubahan iklim, dengan cara-cara yang lebih bijaksana dan berkelanjutan.

Dengan demikian, Kalender Bahari Nusantara tidak hanya berfungsi sebagai acuan waktu atau alat praktis, tetapi juga sebagai instrumen kebudayaan dan pendidikan yang memperkuat identitas bangsa, memperkaya ilmu pengetahuan, dan mendukung pelestarian lingkungan.

2. Sistem Perhitungan Kalender Bahari Nusantara

Kalender Bahari Nusantara merupakan kalender bulan-matahari (luni-solar) yang menggunakan posisi bulan dan siklus pasang surut air laut untuk menandai pekan, tanggal, bulan, dan juga posisi matahari untuk jam, serta solstice dan equinox untuk menandai musim dan tahun. Kalender luni-solar merupakan gabungan antara *Solar calender* dan *lunar calender*, yaitu pergantian bulan berdasarkan siklus sinodis bulan⁹⁸ dan beberapa tahun sekali disisipi tambahan bulan (*intercalary month*) supaya kalender tersebut sama kembali dengan panjang siklus tropis matahari, Contohnya yaitu kalender Cina, Budha dan kalender luni solar lainnya.

Satu tahun dalam kalender Bahari Nusantara sama dengan satu tahun dalam kalender Matahari akan tetapi pergantian bulan disesuaikan dengan periode fase bulan. Normalnya, kalender ini terdiri dari 12 bulan dengan 29 atau 30 hari, 354 hari dalam satu tahunnya. Jumlah ini menjadi 11 hari lebih cepat dari yang seharusnya karena perhitungan tahun dalam kalender ini adalah dengan menggunakan perhitungan dalam sistem kalender Matahari, yakni 365 hari. Maka, untuk menyesuaikan jumlah hari dengan pergerakan Matahari dalam satu tahun dibuatlah tahun kabisat atau tahun sisipan (interkalasi) yang terdiri dari 13 bulan sebanyak 7 kali dalam 19 tahun. Lama 19 tahun matahari sama dengan 235 bulan sinodik atau

⁹⁸ Sinodis adalah waktu yang diperlukan bulan baru sampai bulan baru berikutnya, lamanya 29 hari 13 jam, lihat Drs. P. Simamora, *Ilmu Falak (Kosmografi)*, xxx (jakarta: CV.Pedjuangbangsa, 1985).

6.940 hari. Sistem perhitungannya adalah pergantian bulan dalam penanggalan didasarkan pada siklus sinodik Bulan, dan untuk menyingkronkannya dengan penyesuaian musim, maka akan ada sisipan hari dalam setiap bulan tertentu, atau penambahan bulan dalam rentang tahun tertentu.⁹⁹Garis meridian kalender bahari terletak di Sekolah Tanjung Sari (6° 42' 20'' LS dan 111° 19' 47'' LU).

Susunan jam, waktu, hari, pekan, bulan, musim, tahun dan masa bersifat tetap sepanjang tahun. Adapun perincian perhitungannya adalah sebagai berikut:

1 Tahun	= 12 Bulan (354 hari)
1 Tahun (Kabisat)	= 13 Bulan (383,5 hari)
1 Tahun	= 4 Musim
1 Musim	= 3 Bulan
1 Musim (Kabisat)	= 4 Bulan
1 Bulan	= 4 Pekan
4 Pekan	= 29,5 Hari
1 Pekan	= 7 Hari
1 Hari	= 4 Waktu
4 Waktu	= 24 Jam
1 Waktu	= 6 Jam
1 Jam	= 60 Menit
1 Menit	= 60 Detik

Kalender Bahari memulai awal tahun di musim penghujan yaitu di Bulan Awal Selatan disetiap

⁹⁹ Nihayatur Rohmah, “Dinamika Almanak Masa Pra Islam Hingga Era Islam; Studi atas Penanggalan Sistem Solar, Lunar dan Luni-Solar,” QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Agama 11, no. 2 (2019): 20–22.

Oktober-November disepanjang tahun dan diberikan penomoran tahun yang dimulai sejak mencairnya es kutub 10.000 tahun sebelum masehi yang memulai peradaban baru. Menurut teori geologi, proses perkembangan bumi terbagi menjadi empat tahap yaitu *Arkaeum*, *Paleozoikum*, *Mesozoikum*, dan *Neozoikum*. Pada masa *Neozoikum* terbagi menjadi menjadi dua zaman yaitu zaman tersier dan zaman kuartar. Zaman tersier berlangsung sekitar 60 juta tahun yang lalu. Sedangkan pada zaman kuartar terdapat dua kala yaitu kala *Pleistosen / Divilium* dan *Holocen / Aluvium*. Pada kala *Pleistocen* diperkirakan manusia purba mulai muncul dan berada pada bentuk sempurna yaitu jenis homo. Kala *Pleistocen* berlangsung sekitar 3.000.000 hingga 10.000 tahun yang lalu. Kala *Pleistocen* juga disebut sebagai zaman es atau masa glasial yaitu masa dimana temperatur bumi sangat rendah, kutub utara dan selatan membeku dengan dahsyat, air di bumi mengalami penyusutan akibat pembekuan yang hebat di kutub utara dan selatan, sehingga memunculkan daratan baru yaitu pada laut – laut yang dangkal. Pada masa ini wilayah Indonesia terpecah menjadi dua wilayah dimana Indonesia bagian barat (Sumatera, Kalimantan dan Jawa) bergabung dengan wilayah Asia yang kemudian disebut Paparan Sunda dan Indonesia bagian timur (Papua) bergabung dengan wilayah Australia yang kemudian disebut Paparan Sahul. Berikutnya adalah kala *holocen* yang diperkirakan dimulai pada 10.000 tahun yang lalu. Pada kala *holocen*, terjadi perubahan iklim yang menyebabkan mencairnya es di kutub utara

dan selatan. Pencairan es ini menyebabkan bertambahnya debit air di bumi yang kemudian menenggelamkan wilayah – wilayah terendah di bumi. Pada kala *holocen*, wilayah Indonesia yang sebelumnya bersatu dengan Asia dan Australia kemudian terpisah oleh perairan dan membentuk kepulauan.¹⁰⁰ Pada kala *holocen* ini dijadikan sebagai tahun nol pada kalender bahari nusantara.

Pergantian bulan pada kalender bahari di mulai di Hari Purnama, yaitu tanggal 1 setiap bulan. Pergantian ini dimulai saat terbit atau terbenamnya matahari di pagi atau petang secara bergantian pada setiap bulannya dengan menyesuaikan tanggal $\frac{1}{2}$. Hari libur dalam setahun berjumlah 70 hari atau 76 hari saat kabisat. Hari libur setiap tanggal putih yaitu Purnama dan hari 0 (tanggal 1, 2, 9, 16, 23, $\frac{1}{2}$), serta Hari Selatan, Barat, Utara, dan Timur.

Berdasarkan hasil wawancara, berikut simulasi penentuan awal bulan (tanggal 1) Kalender Bahari Nusantara (KBN) untuk bulan November 2024 berdasarkan kriteria bulan purnama yang terjadi setiap 29,5 hari. Kalender Bahari Nusantara ditandai dengan bulan purnama sebagai awal bulan, di mana cahaya bulan mencapai 100% dan posisinya berada tepat di atas kepala kita, sekitar pukul 23:30 hingga 00:00 (tengah malam). Periode bulan purnama ini terjadi setiap 29,5 hari sekali Karena adanya sistem tanggal

¹⁰⁰ Rahmad Ardiansyah, “Periodisasi dan 4 Zaman Pembentukan serta Perkembangan Bumi – Idsejarah,” 18 September 2017, <https://idsejarah.net/2017/09/periodisasi-dan-4-zaman-pembentukan.html>. diakses pada 11 November 2024/9 Jumadal Ula 1446

setengah dalam kalender ini, tidak ada tanggal 30. Dengan demikian, bulan purnama selalu terjadi setiap 29,5 hari, dan tanggal 1 bulan berikutnya akan jatuh tepat pada hari bulan purnama tersebut

Adapun langkah langkah Perhitungan dalam menentukan awal bulan pada kalender bahari nusantara adalah sebagai berikut:

a) Ambil Data Astronomi

Dapatkan data waktu bulan purnama (tanggal dan waktu, disarankan menggunakan aplikasi *Nautide*) dari sumber terpercaya seperti situs observatorium atau aplikasi astronomi.

No	Tanggal	Waktu	Jarak Bumi-Bulan	Semi Diameter Bulan	Keterangan
		WIB	km	' "	
1	29 Jan 2021	02.16	381.518	15 39,30	
2	27 Feb 2021	15.17	370.591	16 6,99	
3	29 Mar 2021	01.47	362.170	16 29,48	
4	27 Apr 2021	10.31	357.615	16 42,08	Purnama Perige/Suppermoon
5	26 Mei 2021	18.13	357.462	16 42,51	Gerhana Bulan Total Perige/Gerhana Supermoon (teramati di Indonesia)
6	25 Jun 2021	01.39	361.558	16 31,15	Purnama Perige/Suppermoon
7	24 Jul 2021	09.36	369.204	16 10,63	
8	22 Agu 2021	19.01	379.225	15 44,98	
9	21 Sep 2021	06.54	389.985	15 18,91	

10	20 Okt 2021	21.56	399.418	14 57,20	
11	19 Nov 2021	15.57	405.297	14 44,19	Gerhana Bulan Penumbra (Teramati di Indonesia)
12	19 Des 2021	11.35	405.932	14 42,81	Purnama Apoge/Minimoon

Tabel 3.3: Fase Purnama 2021, Bidang Geofisika Potensial dan Tanda Waktu BMKG

b) Hitung Siklus Bulan Purnama

Bulan purnama terjadi setiap 29,5 hari. Untuk menentukan bulan berikutnya, tambahkan 29,5 hari ke tanggal purnama sebelumnya. Berikut simulasi perhitungan awal bulan pada kalender bahari nusantara:

Purnama (Tanggal&Waktu)	+29,5 Hari (Purnama Berikutnya)	Awal Bulan Baru
29 Januari 2021 (02.16 WIB)	27 Februari 2021 (15.46 WIB)	Malam 27 Februari 2021
27 Februari 2021 (15.17 WIB)	29 Maret 2021 (01.47 WIB)	Malam 29 Maret 2021
29 Maret 2021 (01.47 WIB)	28 April 2021 (15.17 WIB)	Malam 28 April 2021
27 April 2021 (10.31 WIB)	26 Mei 2021 (18.31 WIB)	Malam 26 Mei 2021

26 Mei 2021 (18.13 WIB)	24 Juni 2021 (09.43 WIB)	Malam 24 Juni 2021
24 Juni 2021 (09.43 WIB)	24 Juli 2021 (21.37 WIB)	Malam 24 Juli 2021
24 Juli 2021 (21.37 WIB)	22 Agustus 2021 (19.01 WIB)	Malam 22 Agustus 2021
22 Agustus 2021 (19.01 WIB)	21 September 2021 (06.27 WIB)	Malam 21 September 2021
21 September 2021 (06.27 WIB)	20 Oktober 2021 (21.57 WIB)	Malam 20 Oktober 2021
20 Oktober 2021 (21.57 WIB)	19 November 2021 (15.57 WIB)	Malam 19 November 2021
19 November 2021 (15.57 WIB)	19 Desember 2021 (11.27 WIB)	Malam 19 Desember 2021

Tabel 3.4: Simulasi Awal Bulan dengan Tabel Purnama

Awal bulan ditentukan berdasarkan waktu purnama pada malam harinya, tanggal 1 dimulai saat malam purnama. Perhitungan siklus purnama

dalam kalender bahari adalah 29,5 hari. Jika purnama terjadi sebelum pukul 00.00 WIB, maka malam itu langsung dihitung sebagai awal bulan baru. Jika purnama terjadi di siang hari, maka malam hari setelahnya menjadi awal bulan baru.

c) Verifikasi Posisi Bulan

- 1) Observasi fisik: Pastikan bulan berada tepat di atas kepala sekitar pukul 23:30 hingga 00:00 pada tanggal yang telah dihitung. Hal ini bisa diverifikasi dengan:
- 2) Validasi dengan data-data observatorium atau menggunakan aplikasi posisi bulan.

Setiap bulan dalam KBN selalu diawali dengan purnama, tanpa ada tanggal 30. Sistem ini mengikuti siklus astronomi bulan secara presisi.¹⁰¹

Kalender Bahari meletakkan Bulan ke-2 di titik solstice Desember, Bulan ke-5 di ekuinoks Maret, Bulan ke-8 di solstice Juni, Bulan ke-11 di ekuinoks September. Jadi, titik solstice Desember berisi 3 purnama yang disebut Bulan Awal Selatan, Selatan, dan Akhir Selatan, karena saat itu matahari condong selatan. Titik ekuinoks Maret berisi 3 purnama yang disebut Bulan Awal Barat, Barat, dan Akhir Barat, karena saat itu matahari di ekuator ketika bertiup angin Barat. Titik solstice Juni berisi 3 purnama yang disebut Bulan Awal Utara, Utara, dan Akhir Utara, karena saat itu matahari condong utara. Titik ekuinoks September berisi 3 purnama yang disebut Bulan Awal Timur,

¹⁰¹ Wawancara langsung dengan Bapak Muh. Ali Shodiqin selaku pencipta Kalender Bahari Nusantara pada Jum'at, 22 November 2024/20 Jumadal Ula 1446, pukul 10.00 WIB

Timur, dan Akhir Timur, karena saat itu matahari di ekuator ketika bertiup angin Timur. Ketika Bulan ke-2, ke-5, ke-8, dan ke-11 belum memenuhi tempatnya di titik solstice atau ekuinoks maka ditambahkan bulan ke-13.

Kalender Bahari Nusantara memiliki 4 pekan berisi 7 hari yang disisipi oleh Hari Purnama 1 hari di awal bulan, dan hari setengah yang berisi 0,5 hari di akhir bulan, sehingga jumlah hari dalam sebulan 29,5 hari. Dengan demikian, maka posisi bulan transit di atas kepala menjadi penanda penting atas hari, tanggal, dan pekan, dalam Kalender Bahari Nusantara. Misalnya, tanggal 18 ditandai dengan bulan transit di atas kepala jam 2 siang, sehingga hari itu disebut hari 2 siang.

Kalender bahari ini menggunakan pasang surut harian tunggal di laut Rembang. Pasang surut harian tunggal (*diurnal tide*) merupakan pasut yang hanya terjadi satu kali pasang dan satu kali surut dalam satu hari.¹⁰² Pasang surut tunggal merambat dari pasifik, sedangkan ganda dari samudra hindia. Pasang surut diakibatkan posisi bulan dan pasang surut terkuat terjadi saat purnama dan konjungsi.

Korelasi Kalender Bahari Nusantara dengan jadwal pasang surut air laut serta agresivitas ikan ditunjukkan dengan nama hari sesuai jam transit bulan, sehingga sangat berguna untuk menjadwalkan kegiatan

¹⁰² Roberto Patar Pasaribu, Roni Sewiko, dan Arifin Arifin, "Application of The Admiralty Method to Process Tidal Data in the Waters of The Nasik Strait - Bangka Belitung," *Jurnal Ilmiah PLATAX* 10, no. 1 (14 April 2022): 146, <https://doi.org/10.35800/jip.v10i1.39719>.

memancing dan berburu agar menghasilkan tangkapan yang setimpal. Nama bulan berupa arah mata angin, yaitu Selatan, Barat, Utara dan Timur, yang berkorelasi dengan musim tanam, maka kalender ini merupakan kalender pertanian yang bisa menjadi perangkat kebudayaan di desa-desa. Perayaan Tahun Baru Kalender Bahari Nusantara merupakan perayaan musim tanam utama di awal penghujan.

3. Komponen dalam Kalender Bahari Nusantara
 - a. Logo Keblat Papat Limo Pancer



Gambar 3.1: Logo Kalender Bahari 4,5 Pancer

Logo Kalender Bahari "Keblat Papat Limo Pancer" memiliki makna mendalam yang mencakup filosofi Pancasila, arah mata angin, waktu harian, musim tahunan, serta festival tradisional. Logo ini menggunakan kombinasi warna yang menggambarkan:

- 1) Jiwa Pancasila:

Warna-warna ini melambangkan sila-sila dalam Pancasila:

Hitam di pusat: Ketuhanan

Biru: Kemanusiaan

- Hijau: Persatuan
Merah: Kerakyatan
Kuning: Keadilan
- 2) Arah Mata Angin & Musim Angin:
Setiap warna juga menunjukkan arah serta perubahan musim angin:
Biru (Selatan): Musim hujan
Hijau (Barat): Musim semi
Merah (Utara): Musim kemarau
Kuning (Timur): Musim gugur
- 3) Waktu dalam Sehari:
Logo ini mewakili pembagian waktu harian dalam empat bagian:
Biru: Malam
Hijau: Pagi
Merah: Siang
Kuning: Petang
Hitam: Purnama atau tengah malam yang tenang
- 4) Festival Tahunan:
Logo ini juga menggambarkan warna festival tradisional:
Biru: Festival modal
Hijau: Festival seni
Merah: Festival olahraga
Kuning: Festival sains

Dengan filosofi ini, logo Kalender Bahari tidak hanya sebagai simbol, tetapi juga mengajak kita memahami dan menjaga hubungan antara alam, budaya, serta kehidupan sehari-hari dalam semangat persatuan Pancasila.

b. Tahun, Bulan, Hari, Tanggal, dan Jam



Gambar 3.2: Keterangan Konversi Tahun

Pada bagian pojok kanan kalender terdapat konversi tahun Bahari ke dalam tahun Hijriah (hijau), Saka (kuning), Imlek (merah), dan Kelender Masehi (hitam). Seperti contoh pada bulan Januari 2021, konversi tahunnya sebagai berikut:

Bahari 12021

Hijri 1442

Saka 1942

Imlek 2571

Masehi 2021

Kalender bahari membagi waktu dalam sehari menjadi empat bagian yang sesuai dengan perubahan kondisi di lingkungan sekitar. Selain itu, kalender ini memberikan informasi visual tentang posisi Matahari dan Bulan, serta grafik pasang-surut air laut yang sangat berguna bagi masyarakat pesisir. Melalui keterangan visual ini, pengguna kalender dapat melihat bagaimana pola pasang-surut serta posisi benda langit berubah dalam satu hari, sehingga memudahkan dalam merencanakan kegiatan sehari-hari.



Gambar 3.3: Keterangan Simbol Garis

Pada gambar (Februari, 2021) menunjukkan pembagian waktu yang terdiri dari 24 deret/grid jam dalam sehari menjadi empat bagian utama:

- 1) 00.00 – 06.00 (Malam), ditandai dengan garis warna biru muda
- 2) 06.00 – 12.00 (Pagi), ditandai dengan garis warna hijau
- 3) 12.00 – 18.00 (Siang), ditandai dengan garis warna merah
- 4) 18.00 – 24.00 (Petang), ditandai dengan garis warna oren

Angka jam/waktu dalam kalender bahari sekaligus menunjukkan angka hari/pekan. Seperti contoh pada gambar diatas, tanggal 5 ada pada jam, hari 3 malam. Kalender ini juga menampilkan informasi hari dalam bentuk angka besar yang menunjukkan tanggal serta sistem penanggalan Jawa (contoh: PON).

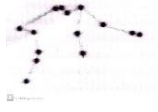
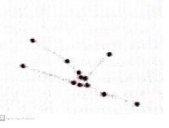
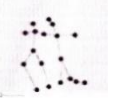
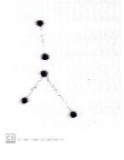
Selain itu, kalender ini memberikan informasi tentang posisi Matahari yang ditandai dengan grafik berwarna kuning, posisi Bulan ditandai dengan grafik berwarna hijau, serta pasang-surut

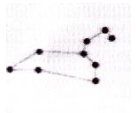
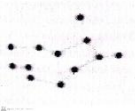
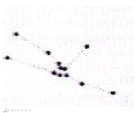
laut yang ditandai dengan garis seperti gelombang berwarna biru muda.

c. Rasi Bintang

Kalender Bahari Nusantara menampilkan 12 rasi bintang sebagai panduan siklus musim yang berkaitan dengan aktivitas maritim. Setiap rasi bintang ini tidak hanya mencerminkan penanggalan astronomis, tetapi juga sebagai alat navigasi tradisional dan memberi petunjuk terkait perkiraan kondisi musim bagi para pelaut dan nelayan di Nusantara. Setiap rasi memiliki rentang waktu yang menunjukkan kapan rasi tersebut dominan terlihat di langit, yang dianggap memengaruhi pola cuaca dan kondisi laut. Rasi-rasi bintang ini dapat dijadikan sebagai pedoman bagi komunitas maritim dalam menentukan waktu terbaik untuk melaut, bertani, dan melakukan aktivitas lainnya. Dalam penyajian ini, akan dijelaskan secara berurutan setiap rasi bintang beserta rentang waktunya.

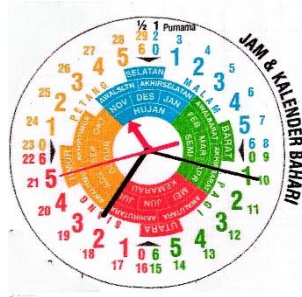
No	Bulan	Rasi Bintang	Gambar
1.	Januari	Kambing/ Capricorn 21 Januari - 17 Februari 4 hari	
2.	Februari	Air/ Aquarius	

		17 Februari – 12 Maret 23,9 hari	
3.	Maret	Ikan/Pisces 12 Maret – 19 April 37,2 hari	
4.	April	Domba/ Aries 19 April – 14 Mei 25,5 hari	
5.	Mei	Banteng/ Taurus 14 Mei – 21 Juni 38,2 hari	
6.	Juni	Kembar/ Gemini 21 Juni – 21 Juli 29,3 hari	
7.	Juli	Kepiting/ Cancer 21 Juli – 11 Agustus 21,1 hari	
8.	Agustus	Singa/Leo	

		11 Agustus– 17 September 36,9 hari	
9.	September	Gadis/ Virgo 17 September– 31 Oktober 44,5 hari	
10.	Oktober	Timbangan/ Libra 31 Oktober– 21 November 21,1 hari	
11.	November	Kalajengki ng/Scorpio 21 – 30 November 18,4 hari	
12.	Desember	Pemanah/ Sagittarius 18 Desember– 21 Januari 33,6 hari	

Tabel 3.5 : Rasi Bintang Pada Kalender Bahari

d. Jam Bahari



Gambar 3.4: Jam dan Kalender Bahari

Jam bahari membagi waktu 24 jam menjadi 4 waktu sesuai posisi matahari yaitu waktu 00.00 – 06.00, waktu pagi 06.00 – 12.00, waktu siang 12.00 – 18.00, dan waktu petang 18.00 – 24.00. setiap waktunya mempunyai angka jam 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, dengan angka 0 dan 6 dilebur, jadi umurnya tetap 6 jam setiap waktunya. Angka jam tersebut sesuai nama hari, yaitu 0, 1, 2, 3, 4, 5, dan 6. Nama hari tersebut sesuai dengan posisi bulan.

Bulan 29,5 hari dibagi 4 pekan yaitu pekan malam tanggal 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, pekan pagi tanggal 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, pekan siang tanggal 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, dan pekan petang tanggal 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29. Masing-masing pekan berisi 7 hari, yaitu hari 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, dengan hari 0 sebagai hari libur. Purnama selalu tanggal 1, dan konjungsi tanggal 16 di hari 0 pekan siang, yaitu saat bulan diatas kepala jam 0

- waktu siang. Hari purnama 1,5 hari diluar siklus pekan. Kalender bahari memiliki 4 musim, yaitu Musim Selatan, Barat, Utara dan Timur, yang ditengahi *Solstice* (antara selatan dan utara) dan *Equinox* (antara barat dan timur). Nama-nama 12 bulan dalam setahun juga merujuk nama musim yaitu Awal Selatan, Selatan, Akhir Selatan, Awal Barat, Barat, Akhir Barat, Awal Utara, Utara, Akhir Utara, Awal Timur, Timur dan Akhir Timur.
- e. Keterangan Hari Libur dan Fenomena Astronomi setiap Bulan

Hari Libur Nasional: 12 Tahun Baru Kalender Imlek 2572	Fenomena Astronomi: 12 Konjungsi 02.06 WIB 23 Konjungsi Merkuri-Saturnus 4° 27 Purnama 15.17 WIB 28 Konjungsi Merkuri-Jupiter 3.2° 28 Konjungsi Mars-Plutonis 3.5°
---	--

Gambar 3.5: Keterangan Hari Libur dan Fenomena Astronomi

Keterangan hari libur dan fenomena astronomi pada bulan Februari 2021



Gambar 3.6: Panduan Aktivitas Ikan

Gambar tersebut menunjukkan panduan aktivitas ikan pada bulan September 2021 dalam Kalender Bahari, yang membantu nelayan menentukan waktu terbaik untuk menangkap ikan berdasarkan posisi bulan dan matahari. Berikut adalah penjelasan dari setiap simbol dan informasi yang diberikan:

- 1) Bulan Transit (2 jam), ditandai dengan empat simbol ikan, ini menunjukkan bahwa aktivitas ikan tinggi sekitar dua jam saat bulan berada pada posisi transit atau puncak.
- 2) Terbit/Terbenam (1 jam): Ditandai dengan tiga simbol ikan, menunjukkan aktivitas ikan yang cukup tinggi selama satu jam saat matahari terbit atau terbenam.
- 3) Tinggi: Lima simbol ikan menunjukkan aktivitas ikan yang sangat tinggi, kemungkinan pada puncak bulan atau posisi optimal lainnya.
- 4) Sedang: Dua simbol ikan, menunjukkan aktivitas ikan sedang atau cukup baik
- 5) Rendah: Satu simbol ikan, menunjukkan aktivitas ikan rendah, sehingga waktu ini kurang disarankan untuk penangkapan ikan.

Adapun secara keseluruhan tampilan setiap bulan Kalender Bahari Nusantara adalah sebagai berikut:



Gambar 3.7: Kalender Bahari Bulan Januari

C. Perbedaan Kalender Bahari Nusantara dengan Kalender Resmi Pemerintah

Kalender memiliki peran penting dalam kehidupan manusia sebagai panduan untuk menentukan waktu, baik dalam kehidupan sehari-hari, kegiatan keagamaan, maupun perencanaan pekerjaan. Di Indonesia, terdapat beberapa jenis kalender yang digunakan oleh masyarakat, baik kalender resmi seperti Kalender Masehi dan Hijriah, maupun kalender lokal seperti Kalender Bahari Nusantara. Masing-masing kalender ini memiliki metode perhitungan, fungsi, dan karakteristik yang berbeda, mencerminkan kebutuhan dan kebudayaan yang melatarbelakanginya.

Kalender Masehi adalah sistem penanggalan berbasis peredaran matahari yang telah digunakan secara global. Kalender ini berakar dari kalender Julian yang kemudian dikoreksi menjadi kalender Gregorian pada abad ke-16. Kalender Masehi terdiri dari 12 bulan, dimulai dari Januari hingga Desember, dengan jumlah hari yang bervariasi antara 28 hingga 31 hari. Kalender ini bersifat universal dan digunakan untuk berbagai keperluan seperti administrasi, pendidikan, dan perencanaan kegiatan sehari-hari. Penanggalan dalam kalender ini tidak mencerminkan kondisi musim atau iklim tertentu, melainkan hanya mengacu pada sistem peredaran matahari. Tahun dasarnya dihitung dari kelahiran Yesus Kristus, menjadikannya sebagai kalender utama dalam sistem internasional. Di sisi lain, Kalender Hijriah merupakan sistem penanggalan berbasis peredaran bulan. Kalender ini digunakan oleh umat Islam di seluruh dunia, termasuk di Indonesia, untuk menentukan waktu ibadah dan hari-hari besar keagamaan. Kalender Hijriah memiliki 12 bulan, seperti Muharram, Safar, Rabiul Awal, dan sebagainya, dengan jumlah hari dalam satu bulan berkisar antara 29 hingga 30 hari. Satu tahun Hijriah memiliki total 354 atau 355 hari, sehingga setiap tahunnya lebih pendek sekitar 11 hari dibandingkan Kalender Masehi. Tahun dasarnya dimulai dari peristiwa hijrah

Nabi Muhammad SAW dari Makkah ke Madinah pada tahun 622 Masehi. Penentuan awal bulan Hijriah dapat dilakukan melalui metode rukyat, yaitu pengamatan hilal (bulan sabit muda), atau hisab, yaitu perhitungan astronomi.

Berbeda dari kedua kalender resmi tersebut, Kalender Bahari Nusantara merupakan sistem penanggalan tradisional yang berkembang di kalangan masyarakat maritim dan agraris Nusantara. Kalender ini sangat erat kaitannya dengan pengamatan terhadap fenomena alam, seperti fase bulan dan perubahan musim. Nama-nama bulan dalam Kalender Bahari Nusantara, seperti Baratan dan Timuran, mencerminkan kondisi iklim yang sedang terjadi. Misalnya, bulan Baratan merujuk pada musim hujan yang terjadi akibat angin barat, sedangkan bulan Timuran menandakan musim kemarau yang dipengaruhi oleh angin timur. Penentuan awal bulan dalam kalender ini didasarkan pada purnama, dengan rata-rata jumlah hari dalam satu bulan adalah 29,5 hari.

Kalender Bahari Nusantara memiliki keunikan yang membedakannya dari Kalender Masehi dan Hijriah. Nama-nama hari dalam kalender ini tidak menggunakan istilah seperti Senin, Selasa, atau Rabu, tetapi lebih berhubungan dengan posisi bulan di langit pada waktu tertentu. Sebagai contoh, tanggal 5 dalam

Kalender Bahari bisa disebut sebagai "3 Malam," yaitu waktu ketika bulan berada tepat di atas kepala pada pukul tiga dini hari. Selain itu, sistem tahun dalam Kalender Bahari dihitung mundur dari zaman Holosen, sekitar 10.000 tahun yang lalu, berbeda jauh dari Kalender Masehi yang dimulai dari kelahiran Yesus Kristus, atau Kalender Hijriah yang dimulai dari hijrahnya Nabi Muhammad SAW.

Fungsi dari ketiga kalender ini juga berbeda. Kalender Masehi digunakan untuk keperluan administrasi dan kehidupan modern. Kalender Hijriah digunakan untuk menentukan waktu ibadah dan perayaan hari besar Islam, seperti Ramadan, Idul Fitri, dan Idul Adha. Sementara itu, Kalender Bahari Nusantara lebih berfungsi sebagai panduan untuk aktivitas budaya, kerja, dan pendidikan, khususnya di bidang agraris dan maritim. Kalender ini tidak digunakan untuk penentuan jadwal keagamaan, tetapi lebih sebagai acuan lokal yang relevan dengan kebutuhan masyarakat tradisional Nusantara.

Secara keseluruhan, perbedaan mendasar antara Kalender Bahari Nusantara dengan Kalender Masehi dan Hijriah terletak pada filosofi, metode penanggalan, dan fungsinya. Kalender Bahari Nusantara mencerminkan kearifan lokal yang berakar pada siklus alam, sedangkan Kalender Masehi dan Hijriah memiliki

sifat universal dan religius. Kombinasi penggunaan ketiga kalender ini menunjukkan kekayaan budaya dan keberagaman cara pandang masyarakat Indonesia dalam memahami waktu.

Keterangan	Kalender	Perbedaan
Jumlah Hari Per Bulan	Masehi	31 hari sedang lainnya berumur 30 hari, kecuali bulan ke-2 (Februari) berumur 28 hari pada bulan Basithah dan berumur 29 hari pada tahun Kabisat.
	Hijriah	pada kalender Hijriah umur bulan selang-seling 30 dan 29 hari, kecuali pada ke-12 yaitu Bulan Dzulhijjah pada tahun Kabisat berumur 30 hari.
	Bahari	29,5 hari (berdasarkan siklus bulan)
Fungsi	Masehi	Penentuan waktu umum internasional, administrasi, dan jadwal kegiatan
	Hijriah	Penentuan hari besar keagamaan Islam seperti Idul Fitri, Idul

		Adha, dan Awal Ramadhan
	Bahari	Panduan kegiatan agraris, maritim/ kelautan (tidak digunakan untuk keperluan agama)
Penentuan Awal Bulan	Masehi	Berdasarkan konjungsi Matahari (<i>Solar Calender</i>)
	Hijriah	Berdasarkan hisab (perhitungan) dan rukyat (pengamatan hilal)
	Bahari	Berdasarkan purnama (fase bulan penuh)
Nama Hari	Masehi	Senin, Selasa, Rabu, Kamis, Jumat, Sabtu dan Ahad
	Hijriah	Senin, Selasa, Rabu, Kamis, Jumat, Sabtu dan Ahad
	Bahari	Menggunakan hari-hari bulan. Misal tanggal 5, nama harinya 3 Malam (sekaligus jam dan hari) yaitu ketika bulan berada tepat diatas kepala pada jam 3 malam.

Tahun Dasar	Masehi	Dimulai dari kelahiran Yesus Kristus
	Hijriah	Dimulai dari hijrahnya Nabi Muhammad SAW dihitung sejak terbenamnya Matahari pada hari Kamis, 15 Juli 622 M.
	Bahari	Dimulai dari zaman holosen sekitar 10.000 tahun yang lalu. Jika dihitung mundur dari tahun sekarang, sudah mencapai 12024 tahun terhitung sejak zaman holocen 10.000 tahun yang lalu (10.000 + tahun yang dijalani)

Tabel 3.6: Perbedaan Kalender Bahari Nusantara dengan Kalender Resmi Pemerintah

BAB IV

ANALISIS IMPLEMENTASI KALENDER BAHARI NUSANTARA DI KECAMATAN REMBANG

A. Implementasi Kalender Bahari Nusantara Dalam kegiatan Kelautan dan Pertanian di Kecamatan Rembang

Kalender Bahari Nusantara (KBN) telah mulai dikenal dan diimplementasikan oleh masyarakat di Kecamatan Rembang, khususnya dalam kegiatan yang berkaitan dengan kelautan dan pertanian. Sebagai panduan waktu yang disesuaikan dengan musim dan kondisi iklim lokal, KBN membantu masyarakat untuk mengoptimalkan aktivitas mereka berdasarkan siklus alam. Berdasarkan wawancara dengan beberapa tokoh di Kecamatan Rembang, berikut adalah implementasi KBN dalam kegiatan kelautan dan pertanian yang ada di wilayah tersebut.

1. Implementasi Kalender Bahari Nusantara dalam Kegiatan Kelautan

Penerapan KBN dalam sektor kelautan, khususnya bagi para nelayan di Kecamatan Rembang, KBN memberikan panduan terkait musim-musim yang memengaruhi hasil tangkapan ikan. Nelayan di Rembang umumnya memanfaatkan KBN untuk mengetahui waktu pasang-surut air laut dan fase bulan purnama, yang memengaruhi keberadaan ikan di laut. Dengan memahami siklus ini, nelayan dapat menentukan waktu terbaik untuk melaut sehingga hasil tangkapan lebih optimal.

Sebagaimana disampaikan oleh beberapa nelayan, KBN memuat informasi tentang musim-musim besar yang disebut dengan istilah lokal seperti musim baratan dan timuran. Musim baratan, misalnya, ditandai dengan angin barat yang kuat, yang berlangsung sekitar November hingga April. Musim ini tidak hanya penting untuk kegiatan melaut, tetapi juga memberikan peringatan kepada nelayan untuk lebih berhati-hati terhadap badai yang dapat terjadi. Dengan adanya informasi tersebut, nelayan di Rembang dapat lebih siap dan mengantisipasi kondisi cuaca ekstrim, yang tentunya meningkatkan keselamatan mereka saat melaut.

Misalnya, KBN memuat informasi mengenai musim baratan (November-April), yang ditandai dengan angin barat yang kuat dan sering menyebabkan ombak besar. Pada saat ini nelayan mengantisipasi cuaca ekstrem serta memaksimalkan tangkapan saat musim ikan banyak (along) dan mengurangi aktivitas saat musim ikan sedikit (laip) ilustrasi gambar yang disajikan dalam Kalender. Berdasarkan pengalaman Para nelayan di Rembang, musim ikan melimpah terjadi pada bulan Mei hingga Agustus, ketika cuaca lebih stabil dan angin tidak terlalu kencang. Informasi ini sejalan dengan prediksi dalam KBN, yang mencatat bahwa bulan-bulan tersebut merupakan musim kemarau awal, di mana kondisi laut cenderung lebih tenang dan ikan lebih mudah ditemukan. Dengan demikian, nelayan dapat memanfaatkan KBN untuk menentukan kapan mereka sebaiknya lebih aktif melaut guna memperoleh hasil tangkapan yang

maksimal. Sebaliknya, pada periode Desember hingga Februari, para nelayan cenderung mengurangi aktivitas melaut karena angin barat yang kencang sering menyebabkan gelombang tinggi dan kondisi laut yang berbahaya. Dalam KBN, musim baratan ini memang dicatat sebagai masa di mana gelombang besar lebih sering terjadi, sehingga nelayan disarankan untuk lebih berhati-hati atau bahkan menunda kegiatan melaut. Keselarasan antara prediksi dalam KBN dan kondisi nyata yang dialami nelayan semakin menguatkan bahwa kalender ini dapat menjadi pedoman yang relevan dalam dunia perikanan.

Namun, dalam praktiknya, implementasi KBN ini masih dalam tahap awal dan terbatas dan sebagian besar nelayan mengakui bahwa penggunaan KBN secara mendalam masih memerlukan pemahaman lebih lanjut. Bagi mereka, sebagian informasi dalam KBN dianggap kompleks dan membutuhkan pembelajaran lanjutan agar bisa diterapkan lebih efektif. Meskipun demikian, beberapa nelayan telah terbantu dengan pedoman dasar KBN, seperti waktu musim ikan banyak (*along*) dan sedikit (*laip*) dalam penentuan waktu tangkap.

2. Implementasi Kalender Bahari Nusantara dalam Kegiatan Pertanian

Selain kelautan, KBN juga bermanfaat dalam sektor pertanian di Kecamatan Rembang. Dalam wawancara, para petani mengungkapkan bahwa KBN membantu mereka menentukan waktu yang tepat untuk memulai penanaman, khususnya tanaman pangan utama seperti padi. Kalender ini memberikan

informasi terkait musim penghujan, yang biasanya dimulai pada bulan Oktober-November, waktu yang ideal bagi petani untuk mulai mengolah tanah dan menanam.

Petani lokal menyatakan bahwa KBN relevan dengan musim tanam yang selama ini mereka pahami secara tradisional. KBN secara khusus mencantumkan awal musim penghujan sebagai awal tahun kalender, yang bertepatan dengan dimulainya musim tanam padi di banyak daerah di Indonesia, termasuk Rembang. Hal ini memberikan landasan yang lebih ilmiah bagi petani untuk memulai aktivitas bercocok tanam, serta membantu mereka dalam mengantisipasi perubahan musim yang dapat memengaruhi keberhasilan panen.

Selain penjadwalan tanam, KBN juga menyediakan panduan untuk aktivitas lain yang berkaitan dengan pertanian, seperti pemeliharaan tanaman dan perencanaan panen. Sebagai contoh, para petani dapat merujuk pada KBN untuk mengetahui fase-fase bulan yang memengaruhi kondisi tanah dan kelembaban udara. Ini sangat penting untuk menentukan waktu penyiraman atau pemupukan, yang secara langsung berdampak pada produktivitas tanaman. Beberapa petani menyatakan bahwa KBN membantu mereka memahami siklus musim dengan lebih baik dan menyesuaikan aktivitas pertanian mereka agar selaras dengan kondisi alam. Dalam sektor pertanian, para petani di daerah ini umumnya memulai musim tanam padi pada bulan Oktober hingga Desember. Hal ini dilakukan karena pada periode tersebut curah hujan mulai meningkat, yang

sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan padi di awal masa tanam. Berdasarkan KBN, awal tahun dalam kalender ini memang diselaraskan dengan musim penghujan yang biasanya dimulai sekitar bulan Oktober atau November. Dengan demikian, terdapat kesesuaian antara prediksi musim dalam KBN dengan praktik pertanian yang dilakukan oleh masyarakat Rembang. Setelah panen padi pertama yang biasanya terjadi pada bulan Maret hingga April, petani di Rembang beralih menanam tanaman palawija seperti jagung dan kedelai. Tanaman ini dipilih karena lebih tahan terhadap kondisi curah hujan yang lebih rendah dibandingkan padi. Masa tanam jagung dan kedelai berlangsung dari April hingga Juni, ketika hujan sudah mulai berkurang tetapi tanah masih memiliki cukup kelembaban. Dalam KBN, bulan-bulan ini juga dicatat sebagai periode transisi antara musim hujan dan kemarau, yang berarti masih terdapat sedikit curah hujan yang cukup untuk mendukung pertumbuhan tanaman palawija. Keselarasan ini menunjukkan bahwa KBN dapat menjadi alat bantu yang cukup akurat dalam membantu petani menentukan pola tanam mereka sesuai dengan kondisi iklim setempat.

Meskipun demikian, implementasi KBN dalam kegiatan pertanian di Rembang juga masih memerlukan sosialisasi yang lebih luas, khususnya mengenai cara penggunaannya yang lebih rinci. Beberapa petani yang diwawancarai menyebutkan bahwa KBN belum sepenuhnya mereka pahami, namun mereka yakin kalender ini dapat menjadi panduan yang bermanfaat jika dipelajari lebih dalam.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti menghasilkan tiga temuan:

Pertama, kalender Bahari tidak digunakan untuk menentukan ibadah Islam seperti puasa atau perayaan hari-hari besar umat Islam. Dalam hal ini, masyarakat Rembang berpatokan dengan kalender Hijriyah dan keputusan pemerintah mengenai awal Ramadhan dan Syawal. Sehingga penggunaan kalender Bahari tidak ada kaitannya dengan pelaksanaan puasa Ramadhan, awal Syawal dan perayaan hari raya Islam lainnya. KBN, yang didesain khusus untuk keperluan agraris dan kelautan, tidak memiliki peran dalam ritual keagamaan. Masyarakat mengikuti keputusan pemerintah atau pengumuman resmi organisasi keagamaan untuk menentukan hari-hari besar Islam.

Kedua, Kalender Bahari Mulai Diadopsi dalam Aktivitas Kelautan dan Pertanian. KBN telah diterapkan secara terbatas oleh nelayan dan petani di Rembang. Nelayan menggunakan kalender ini untuk menentukan waktu pasang surut air laut dan memprediksi musim ikan, sementara petani menggunakannya untuk mengatur musim tanam dan panen.

Ketiga, Kalender Bahari bukan kalender yang wajib digunakan dalam keseharian masyarakat Rembang. Masyarakat setempat sudah berpegang dengan kalender Hijriah dan Masehi. KBN hanya digunakan sebagai alat bantu tambahan oleh kelompok tertentu, seperti petani dan nelayan, yang memahami manfaat praktisnya.

Kalender Bahari Nusantara memiliki dasar yang bisa digunakan sebagai alternatif dalam penentuan awal bulan Hijriah. Secara syariah, penentuan awal bulan Hijriah berlandaskan pada peredaran bulan (*lunar calendar*), yang salah satunya dapat dipantau melalui pengamatan hilal atau fase bulan. Dalam praktiknya, kalender bahari menggunakan acuan bulan purnama penuh sebagai pedoman utama, di mana fase tersebut dianggap sebagai pertengahan bulan (tanggal 15), sehingga perhitungan mundur ke awal bulan menjadi lebih mudah. Hal ini juga pernah digagas oleh seorang tokoh bernama Agus Purwanto pada tahun 2009 mengenai purnama sebagai parameter baru dalam penentuan awal bulan Qamariyah. Setelah diketahui terjadinya purnama maka bisa ditarik mundur 15 sehingga menemukan tanggal 1 pada bulan Qamariyah.¹⁰³ Jumlah hari dalam kalender bahari pada setiap bulan ditetapkan secara konsisten selama 29,5 hari, yang secara matematis mendekati periode siklus sinodik bulan (29,53 hari). Siklus sinodik ini merupakan waktu yang dibutuhkan bulan untuk kembali ke posisi yang sama relatif terhadap matahari, yang menjadi dasar utama dalam kalender Hijriyah. Oleh karena itu, kalender bahari mampu memberikan gambaran kasar yang dapat membantu dalam memperkirakan awal bulan Hijriyah, khususnya bagi masyarakat pesisir yang memiliki tradisi kuat terhadap siklus bulan. Dengan acuan bulan purnama sebagai indikator tetap dan pola perhitungan 29,5 hari, kalender ini memberikan konsistensi dalam perkiraan awal bulan. Dalam konteks syariah, meskipun belum dapat menggantikan metode rukyat (pengamatan langsung) atau hisab

¹⁰³ Agus Purwanto, "Purnama: Parameter Baru Penentuan Awal Bulan Qamariyah", *Makalah*, (Surabaya: Institut Teknologi Surabaya), 2009.

(perhitungan astronomi) yang lebih formal dan ilmiah, KBN bisa menjadi solusi praktis bagi masyarakat tradisional yang membutuhkan pendekatan sederhana namun efektif.

Selain digunakan sebagai alternatif dalam menentukan awal bulan Hijriah, konsep *Ayyam al-Bid* juga dapat dimanfaatkan untuk memahami keterkaitan antara fase bulan purnama dan aktivitas ibadah dalam Islam. *Ayyam al-Bid* jatuh pada tanggal 13, 14, dan 15 Hijriah, yang merupakan waktu terjadinya bulan purnama. Berdasarkan hadis yang diriwayatkan oleh An-Nasa'i dari Abu Dzarr, Rasulullah saw. menganjurkan umat Islam untuk berpuasa pada hari-hari tersebut karena pada malam-malam ini bulan bersinar lebih terang dibandingkan malam lainnya.

أَخْبَرَنَا مُحَمَّدُ بْنُ عَبْدِ الْعَزِيزِ، قَالَ: أَنْبَأَنَا الْفَضْلُ بْنُ
مُوسَى، عَنْ فِطْرِ، عَنْ يَحْيَى بْنِ سَامٍ، عَنْ مُوسَى بْنِ
طَلْحَةَ، عَنْ أَبِي ذَرٍّ، قَالَ: " أَمَرَنَا رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ
وَسَلَّمَ أَنْ نَصُومَ مِنَ الشَّهْرِ ثَلَاثَةَ أَيَّامٍ الْبَيْضِ: ثَلَاثَ عَشْرَةَ،
وَأَرْبَعَ عَشْرَةَ، وَخَمْسَ عَشْرَةَ " (رواه النسائي)¹⁰⁴

"Telah menceritakan kepada kami Muhammad bin Abdul Aziz, beliau berkata: telah menceritakan kepada kami al-Fadhl bin Musa, dari Fithr, dari Yahya bin Sam, dari Musa bin Thalhaf, dari Abi Dzarr, beliau berkata:

¹⁰⁴ Abi Abdurrahman Ahmad bin Syu'aib bin Ali al-Nasa'i, *Sunan an-Nasa'i*, hadis no. 2422, (Riyadh: Umpan al-Afkar al-Daulah, n.d.), hlm. 261

Rasulullah SAW telah memerintahkan kami untuk berpuasa tiga hari dalam sebulan, yaitu pada hari-hari putih tanggal 13, 14, dan 15 Hijriah” (Hadis Riwayat An-Nasa’i No. 2422)

Dalam perspektif astronomi, fase bulan purnama dapat terjadi dalam rentang waktu 4-5 hari di pertengahan bulan Hijriah, dengan jarak rata-rata 14,76 hari dari hilal.¹⁰⁵ Selain itu, malam-malam *Ayyam al-Bid* juga sering dikaitkan dengan peristiwa gerhana bulan, karena oposisi atau istiqbal bulan lebih berpotensi terjadi di sekitar fase purnama. Oleh karena itu, dalam Islam, selain anjuran untuk berpuasa pada malam-malam tersebut, umat Islam juga dianjurkan untuk melaksanakan salat gerhana bulan (*khusuf al-qamar*) jika peristiwa tersebut terjadi.

Dijelaskan dalam Tesis Ahmad Fuad al-Anshary bahwa metode alternatif waktu terjadi bulan purnama dijadikan acuan untuk menengahi perbedaan antara aliran hisab dan rukyah. Petampakan bulan purnama (*full moon*) dan hampir bundar terjadi pada tanggal 13, 14, 15, 16 dan 17. Dari lima petampakan bulan bundar, tiga diantaranya yaitu tanggal 13, 14 dan 15 oleh Rasul SAW disebut dengan *Ayyamul Bidh* (hari-hari yang putih) atau hari-hari yang terang benderang. Hari-hari yang putih dapat ditafsirkan sebagai hari yang terang terus tanpa jeda gelap ketika siang berganti malam. Artinya ketika matahari tenggelam di ufuk barat, bulan bundar sebandar matahari telah berada di atas ufuk timur. Pada tanggal 16 dan 17 bulan di bawah ufuk ketika matahari tenggelam. Kriteria visibilitas yang memberi tanggal 15 dengan posisi bulan di atas

¹⁰⁵ Lu'Ayyin dan M Ihtirozun Ni'am, "*Ayyām Al-Bīd Syar'i And Astronomy Perspective (Between Fasting Momentum And Scientific Calculation)*," *Journal of Islamic Astronomy* 2, no. 2 (2020).

ufuk ketika maghrib adalah kriteria batasan tanggal satu yang seharusnya diterima.¹⁰⁶

Dengan demikian, hal ini juga menguatkan bahwa sistem perhitungan fase bulan dalam Kalender Bahari Nusantara (KBN) dapat memberikan manfaat tidak hanya dalam konteks penentuan awal bulan tetapi juga dalam aspek keagamaan, khususnya dalam praktik ibadah yang berhubungan dengan fase bulan.

B. Analisis Implementasi Kalender Bahari Nusantara dalam Kegiatan Kelautan dan Pertanian di Kecamatan Rembang

Rembang merupakan daerah yang terletak di pesisir utara Pulau Jawa. Garis pantai yang panjang dan lahan pertanian yang subur, menjadikan mata pencaharian utama masyarakat Rembang terbagi menjadi sektor kelautan dan sektor pertanian. Sebagian besar penduduk yang tinggal di wilayah pesisir bekerja sebagai nelayan, sementara mereka yang berada di pedalaman mengandalkan hasil bumi dari aktivitas bertani. Posisi geografis ini membuat kehidupan masyarakat Rembang sangat bergantung pada siklus alam, seperti musim tanam dan panen bagi petani serta pola pasang surut air laut bagi nelayan.

Letak geografis suatu daerah dapat mempengaruhi pola iklim dan musim. Rembang memiliki garis pantai yang panjang, yang menjadikan sebagai wilayah yang

¹⁰⁶ Ahmad Fuad al-Anshary, *“Pandangan Tokoh Nahdlatul Ulama dan Muhammadiyah Terhadap Gagasan Dr. Agus Purwanto Mengenai Purnama Sebagai Parameter Baru Penentuan Awal Bulan Qamariyah”* .UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, 2012.

rentan terhadap perubahan iklim musiman. Iklim secara umum dipengaruhi oleh dua unsur yaitu suhu dan curah hujan. Unsur suhu udara di Indonesia sepanjang tahun hampir konstan, tetapi unsur curah hujan sangat berubah dan berpengaruh besar terhadap musim.¹⁰⁷

Keberadaan pegunungan di bagian selatan juga mempengaruhi pola cuaca, di mana wilayah dataran rendah di utara, yang lebih dekat dengan laut, cenderung lebih lembap dan sering mengalami hujan selama musim tertentu. Sementara itu, musim kemarau terjadi ketika angin muson dari arah timur laut membawa udara kering dari Benua Asia. Perubahan musim terutama dipengaruhi oleh dua musim yaitu musim hujan (muson barat) yang terjadi antara bulan November hingga Maret, dan musim kemarau (muson timur) yang berlangsung antara April hingga Oktober.¹⁰⁸ Perubahan musim ini mempengaruhi pola curah hujan dan suhu, yang berpengaruh langsung pada pertanian dan musim panen. Namun dalam realita beberapa tahun terakhir, perubahan musim saat ini seringkali terjadi penyimpangan musim. Perubahan ini berdampak pada jadwal tanam dan panen, yang sering kali tidak sesuai dengan prediksi sebelumnya. Kondisi ini menciptakan risiko besar bagi petani, seperti gagal panen akibat kemarau yang lebih panjang atau hujan yang datang terlalu dini.

Penyimpangan musim di suatu wilayah dapat dicirikan dengan pergeseran atau maju mundurnya awal

¹⁰⁷ Khanifah, "*Implementasi Pranata Mangsa Komunitas Samin Desa Klopoduwur Kecamatan Banjarejo Kabupaten Blora.*"

¹⁰⁸ "Pemerintah Kabupaten Rembang Jawa Tengah-rembangkab.go.id."

suatu musim serta semakin tinggi atau rendahnya intensitas hujan musiman yang terjadi. Musim kemarau dapat berlangsung lebih lama dan musim hujan dapat pula berlangsung lebih singkat dengan intensitas curah hujan yang lebih besar ataupun sebaliknya. Lamanya musim kemarau akan menimbulkan bencana kekeringan dan saat musim hujan dengan intensitas curah hujan tinggi mengancam timbulnya bencana banjir ataupun longsor. Hal tersebut jelas sangat berpengaruh terhadap berbagai sektor kehidupan manusia, salah satunya sektor pertanian baik berupa perubahan pola tanam¹⁰⁹ menyesuaikan musim hingga produktivitas pertanian. Penyimpangan cuaca yang terjadi pada musim ini sering disebut sebagai anomali cuaca, jika terakumulasi dalam jangka panjang dapat menyebabkan perubahan iklim. Indonesia, yang terletak di daerah tropis dan berada di antara Benua Asia dan Australia, serta di antara Samudera Pasifik dan Samudera Hindia, dengan garis khatulistiwa yang melintasinya, terdiri dari pulau-pulau yang membentang dari Barat ke Timur dan banyak memiliki selat dan teluk, menjadikannya wilayah yang sangat rentan terhadap perubahan cuaca atau musim.¹¹⁰

¹⁰⁹ Pola tanam adalah usaha penanaman pada sebidang lahan dengan mengatur susunan tata letak dan tata urutan tanaman selama periode waktu tertentu, termasuk masa pengolahan tanah dan masa bera atau tidak ditanam selama periode tertentu. Nurdarmawan Syahputra, "*Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Petani Memilih Pola Tanam Pada Tanaman Perkebunan Di Desa Paya Palas Kecamatan Ranto Peureulak Kabupaten Aceh Timur*," Jurnal AGRIFO •, vol. 2, 2017.

¹¹⁰ Sugeng HR, *RPUL (Rangkuman Pengetahuan Umum Lengkap)* (Semarang: Aneka Ilmu, 2011).

Kalender Bahari Nusantara (KBN) mengatur waktu berdasarkan pola cuaca dan musim yang berkaitan dengan aktivitas pertanian, terutama yang bergantung pada pola musim hujan dan kemarau. Pada KBN, musim panen yang dicatat dalam kalender tersebut berkaitan erat dengan musim hujan yang mendukung pertumbuhan tanaman seperti padi, jagung, dan tanaman lainnya.

Musim hujan di Rembang yang terjadi sekitar bulan November hingga Maret memberikan kelembapan yang cukup untuk mendukung pertumbuhan tanaman padi. Ini sesuai dengan waktu panen yang tercatat dalam kalender tersebut, biasanya pada bulan April hingga Juni setelah masa tanam yang dimulai di musim hujan. Sebaliknya, musim kemarau yang panjang (April hingga Oktober) dapat menyebabkan penurunan hasil pertanian jika tidak diimbangi dengan irigasi yang memadai. Sedangkan dalam Kalender Bahari memulai awal tahun di awal musim penghujan yaitu mulai bulan Oktober atau November dan memulai musim panas pada bulan April. Penentuan awal musim kemarau dan musim penghujan dalam kalender bahari dan secara astronomis dapat dikatakan masih sejalan karena sama-sama menggunakan pola edar benda langit sebagai acuannya.

Berdasarkan hasil wawancara, Kalender Bahari Nusantara (KBN) dipandang dapat memberikan manfaat bagi petani, meskipun implementasinya masih menghadapi berbagai tantangan. Sebagian besar petani mengaku bahwa mereka mengetahui keberadaan KBN, namun pemahaman mendalam terkait cara penggunaannya masih terbatas. Hal ini disebabkan karena kalender ini baru mulai disosialisasikan secara luas dan belum banyak

digunakan dalam praktik sehari-hari. Petani merasa bahwa perhitungan dalam KBN memiliki kesamaan dengan hitung-hitungan tradisional yang sudah digunakan turun-temurun. Contohnya, musim tanam pada bulan November–Desember dalam KBN sesuai dengan musim penghujan yang memang menjadi awal periode tanam. Kondisi ini menunjukkan bahwa KBN cukup relevan dengan siklus agraris yang ada di lapangan. Namun, di wilayah tertentu seperti Rembang yang memiliki banyak sawah tadah hujan¹¹¹), kalender ini perlu disesuaikan karena tidak semua lahan dapat ditanami lebih dari satu kali dalam setahun. Variasi lokal semacam ini menjadi tantangan dalam penerapan KBN secara menyeluruh. Sebagai alat bantu, KBN dipandang sangat membantu petani dalam perencanaan musim tanam dan panen, sehingga aktivitas agraris dapat lebih terorganisir.¹¹² Namun, untuk mencapai pemanfaatan yang optimal, perlu adanya edukasi dan pendampingan kepada petani, karena saat ini sebagian besar dari mereka hanya memahami kalender ini secara garis besar. Selain itu, legalitas KBN melalui pengesahan peraturan daerah (Perda) menjadi langkah penting untuk memastikan kalender ini dapat diterapkan secara luas.

¹¹¹ Sawah tadah hujan adalah sawah yang sumber airnya tergantung atau berasal dari curah hujan tanpa adanya bangunan-bangunan irigasi permanen. Sawah tadah hujan umumnya terdapat pada wilayah yang posisinya lebih tinggi dari sawah irigasi atau sawah lainnya sehingga tidak memungkinkan terjangkau oleh pengairan. Stefanus Deras dan Melisa Gultom, “Efisiensi Usahatani Padi Sawah Pada Musim Hujan dan Musim Kemarau,” *Jurnal Agriust*, 2023, <https://doi.org/10.54367/agriust.v3i1.2581>.

¹¹² Wawancara dengan Bapak Samadi selaku kelompok tani pada 5 Oktober 2024/2 Rabiul Akhir 1446, pukul 14.57 WIB.

Fenomena pasang surut air laut juga menjadi faktor penting yang memengaruhi kehidupan masyarakat pesisir. Pasang surut ini dipengaruhi oleh gravitasi bulan dan matahari, serta bisa diprediksi dengan menggunakan perhitungan astronomis yang sudah lama dikenal dalam tradisi masyarakat pesisir Rembang. Fenomena ini tidak hanya mempengaruhi kegiatan melaut, tetapi juga berdampak pada keberadaan sumber daya laut, seperti ikan dan biota lainnya yang menjadi hasil tangkapan utama nelayan.

Arus laut (*sea current*) adalah perpindahan massa air dari satu tempat ke tempat lain yang dipengaruhi oleh faktor seperti angin, perbedaan densitas, dan pasang surut. Karakteristik arus laut di perairan Indonesia umumnya dipengaruhi oleh angin dan pasang surut. Di kawasan perairan dangkal seperti pantai, arus laut dapat dipengaruhi oleh gelombang laut, angin, dan pasang surut. Sementara itu, di perairan sempit dan semi tertutup seperti selat dan teluk, pasang surut menjadi faktor utama yang menggerakkan arus laut. Dengan demikian, faktor-faktor ini berperan besar dalam pergerakan air laut di berbagai kawasan.¹¹³

Bagi masyarakat nelayan, pasang surut air laut menjadi salah satu elemen utama dalam menentukan waktu melaut. Saat pasang naik, nelayan lebih mudah menjangkau area yang kaya akan ikan, sedangkan pada saat surut, kegiatan melaut cenderung menurun. Oleh karena itu, memahami pola pasang surut menjadi bagian penting dari keberhasilan kegiatan kelautan. Generasi tua nelayan di

¹¹³ Muhammad Tezar et al., “Karakteristik Multitemporal Arus Permukaan Laut di Perairan Tuban, Jawa Timur” 5, no. 1 (2023): 1–8.

Rembang masih mengandalkan pengetahuan tradisional untuk memprediksi pasang surut ini, sedangkan generasi muda lebih memadukannya dengan teknologi modern seperti aplikasi prediksi cuaca dan pasang surut.¹¹⁴

Hasil wawancara dengan nelayan menunjukkan bahwa sebagian besar dari mereka mengetahui Kalender Bahari Nusantara (KBN), meskipun baru satu hingga dua tahun terakhir secara formal. Sebelumnya, banyak nelayan telah menggunakan prinsip-prinsip serupa secara tradisional, seperti mengenali musim baratan, musim timuran, pasang surut air laut, dan siklus bulan. Misalnya, musim petengan (saat bulan purnama) diketahui menjadi waktu terbaik untuk melaut karena banyak ikan yang muncul. Para nelayan merasa bahwa KBN membantu memberikan panduan tambahan terkait waktu melaut yang optimal, terutama saat musim-musim tertentu. Namun, pemahaman nelayan terhadap KBN masih terbatas karena kalender ini dianggap cukup kompleks, terutama dengan informasi detail seperti pembagian waktu berdasarkan jam dan hari bulan. Sebagian besar nelayan lebih memilih menggunakan elemen sederhana dari KBN, seperti panduan musim dan waktu pasang surut, yang sudah menjadi bagian dari kebiasaan mereka. Misalnya, nelayan tradisional yang menggunakan pengetahuan alam, seperti arah angin, perbintangan, dan kondisi cuaca, merasa kalender ini hanya menjadi pelengkap. Sementara itu, nelayan yang lebih modern, yang menggunakan GPS dan teknologi lainnya, menganggap KBN sebagai sumber informasi tambahan yang bermanfaat. Dalam wawancara,

¹¹⁴ Wawancara dengan Bapak Hamzah selaku Nahkoda kapal pada 5 Oktober 2024/2 Rabiul Akhir 1446, pukul 14.49 WIB

beberapa nelayan juga menyebut istilah “*Katiga, Kapat, Kalima, Kanem*” atau perhitungan Pranata Mangsa yang sudah dikenal sejak lama di kalangan nelayan tradisional.¹¹⁵

Pranata Mangsa dalam satu tahun terdiri atas dua belas mangsa selama setahun (365/366 hari) yang masing-masing bertalian erat dengan datangnya musim dalam bercocok tanam. Gerak semu tahunan Matahari dijadikan patokan dalam perhitungan mangsa (mangsa 1 hingga 12). Dua belas musim tersebut yaitu *Kasa, Karo, Katiga, Kapat, Kalima, Kanem, Kapitu, Kawolu, Kasanga, Kadasa, Desta dan Sadha*. Dua belas mangsa tersebut dikelompokkan menjadi empat mangsa secara garis besar, yaitu mangsa *ketigo, labuh, rendheng dan mareng*. Mangsa pertama termasuk dalam mangsa *ketiga* (terdiri dari mangsa *Kasa, Karo, dan Katiga*) yang berarti musim kemarau. Tiga mangsa berikutnya adalah mangsa *labuh* (terdiri dari mangsa *Kapat, Kalima, dan Kanem*) yang merupakan masa pancaroba peralihan musim kemarau ke musim hujan. Pembagian tengah tahunan penanggalan Jawa Pranata Mangsa yang kedua yaitu pada mangsa *Kapitu*. Demikian pada penanggalan Jawa Pranata Mangsa, bahwa mangsa *Kapitu* ini termasuk pada mangsa *rendheng* (terdiri dari mangsa *Kapitu, Kawolu, dan Kasanga*) yang berarti musim hujan. Kemudian tiga mangsa berikutnya hingga berakhirnya penanggalan ini, merupakan mangsa *mareng* (terdiri dari mangsa *Kadasa,*

¹¹⁵ Wawancara dengan Bapak Lestari Prianto selaku Ketua Nelayan di Rembang pada 5 Oktober 2024/2 Rabiul Akhir 1446, pukul 14.49 WIB.

Desta dan *Sadha*) atau masa pancaroba peralihan musim hujan ke musim kemarau.¹¹⁶

Mereka menyadari bahwa istilah seperti ini memiliki kemiripan dengan prinsip-prinsip dalam KBN. Contohnya, perhitungan *kaenem* secara tradisional digunakan untuk menentukan waktu pasang surut atau musim yang tepat, yang kini diakomodasi dalam format kalender ini. Nelayan juga mengapresiasi relevansi KBN dalam membantu mereka mengantisipasi kondisi cuaca buruk atau badai di laut. Kalender ini dinilai sangat penting untuk mitigasi risiko, karena informasi terkait musim-musim tertentu, seperti badai yang mungkin terjadi, memungkinkan mereka untuk bersiap atau menunda melaut demi keselamatan. Meskipun demikian, mereka menekankan bahwa penerapan KBN secara luas memerlukan edukasi dan pelatihan lebih lanjut, karena tidak semua nelayan memiliki kesempatan untuk mempelajari kalender ini secara mendalam. Selain itu, mereka merasa bahwa KBN akan lebih efektif jika dilengkapi dengan aplikasi atau alat sederhana yang dapat diakses langsung oleh komunitas nelayan.¹¹⁷

Secara keseluruhan, meskipun sebagian besar nelayan masih mengandalkan metode tradisional seperti perhitungan *pranata mangsa* atau bimbingan dari tokoh yang dituakan di komunitas, mereka melihat potensi besar dari KBN sebagai alat pendukung yang dapat

¹¹⁶ Anton Rimanang, *Pranata Mangsa: Astrologi Jawa Kuno* (Yogyakarta: Kepel Press, 2016).

¹¹⁷ Wawancara dengan Bapak Hamzah selaku Nahkoda kapal pada 5 Oktober 2024/2 Rabiul Akhir 1446, pukul 14.49 WIB.

meningkatkan perencanaan, keselamatan, dan efisiensi dalam aktivitas melaut. Kalender ini dianggap mampu menjembatani antara tradisi lama dan teknologi modern dalam mendukung kehidupan nelayan.

C. Analisis Akurasi Kalender Bahari Nusantara dalam Kegiatan Kelautan dan Pertanian di Kecamatan Rembang

Kalender Bahari Nusantara (KBN) memiliki keunggulan dalam menyesuaikan penanggalannya dengan siklus alam di Indonesia, termasuk pasang surut air laut dan penentuan musim. Sistem ini berfokus pada kebutuhan praktis masyarakat pesisir dan agraris, berbeda dari kalender Masehi atau Hijriah yang lebih bersifat global. Dalam konteks kelautan, akurasi KBN diuji melalui kemampuannya memprediksi waktu pasang surut air laut yang sangat penting bagi aktivitas nelayan. Berdasarkan wawancara dengan nelayan setempat, kalender ini telah membantu mereka mengidentifikasi waktu terbaik untuk melaut. Contohnya, penentuan tanggal berdasarkan purnama (tanggal 1) dan konjungsi bulan (tanggal 16) mencerminkan hubungan yang kuat dengan dinamika pasang surut laut. Namun, terdapat beberapa kendala. Walaupun secara teoritis KBN relevan dengan kebutuhan nelayan, akurasi prediksi musim ikan masih tergantung pada variabel lain seperti perubahan iklim dan anomali cuaca. Ketergantungan terhadap data empiris jangka panjang membuat implementasi kalender ini harus didukung oleh teknologi dan penelitian yang lebih lanjut.

Sedangkan untuk sektor pertanian, dalam menentukan awal musim tanam dan panen di Rembang dengan iklim

tropisnya, menghadapi dua musim utama, yaitu musim penghujan dan musim kemarau. KBN menyelaraskan awal tahun kalendernya dengan musim penghujan, yang biasanya dimulai pada Oktober-November. Hal ini memberikan panduan bagi petani untuk menentukan awal musim tanam dengan lebih tepat. Berdasarkan wawancara dengan petani setempat, KBN membantu memprediksi waktu yang ideal untuk menanam komoditas utama seperti padi, jagung, dan kedelai.

Namun, tingkat akurasi KBN dalam mendukung pertanian dipengaruhi oleh faktor-faktor eksternal seperti variabilitas curah hujan akibat perubahan iklim. Meskipun kalender ini didasarkan pada pola cuaca tradisional, pola curah hujan di Rembang kerap mengalami anomali, seperti datangnya musim penghujan yang lebih awal atau terlambat. Hal ini menyebabkan ketidaksesuaian antara prediksi kalender dan kondisi cuaca aktual, sehingga petani masih perlu melengkapi penggunaan KBN dengan data prakiraan cuaca modern dari BMKG. Kendala lainnya adalah kurangnya pemahaman teknis sebagian petani terhadap penggunaan KBN. Beberapa petani lebih terbiasa menggunakan kalender Masehi atau metode tradisional mereka, seperti mengamati tanda-tanda alam. Oleh karena itu, akurasi KBN dalam sektor pertanian juga dipengaruhi oleh tingkat adopsi dan kemampuan petani untuk menerapkannya secara konsisten. Petani padi yang menggunakan kalender ini cenderung dapat menghindari dampak buruk dari banjir akibat salah waktu tanam, karena KBN memberikan panduan awal untuk menghindari musim hujan puncak. Secara keseluruhan, KBN memiliki potensi besar untuk meningkatkan produktivitas pertanian

di Rembang jika didukung oleh pelatihan, sosialisasi yang lebih intensif, dan integrasi dengan sistem peringatan dini cuaca modern. Tingkat akurasi kalender ini dalam menentukan waktu tanam sangat bergantung pada konsistensi pola cuaca tahunan, sehingga pengembangannya harus memperhitungkan data iklim terkini.

DATA PURNAMA	
Perhitungan Astronomi	Kalender bahari
29 Januari 2021 (02.16 WIB)	29 Januari 2021 (02.16 WIB)
27 Februari 2021 (15.46 WIB)	27 Februari 2021 (15.17 WIB)
29 Maret 2021 (01.47 WIB)	29 Maret 2021 (01.48 WIB)
28 April 2021 (15.17 WIB)	27 April 2021 (10.31 WIB)
26 Mei 2021 (18.31 WIB)	26 Mei 2021 (18.14 WIB)
24 Juni 2021 (09.43 WIB)	25 Juni 2021 (01.40 WIB)
24 Juli 2021 (21.37 WIB)	24 Juli 2021 (09.37 WIB) malam
22 Agustus 2021 (19.01 WIB)	22 Agustus 2021 (19.02 WIB)
21 September 2021 (06.27 WIB)	21 September 2021 (06.55 WIB)

20 Oktober 2021 (21.57 WIB)	20 Oktober 2021 (21.57 WIB)
19 November 2021 (15.57 WIB)	19 November 2021 (15.58 WIB)
19 Desember 2021 (11.27 WIB)	19 Desember 2021 (11.36 WIB)

Tabel 4.1: Perbandingan Data Purnama KBN dengan Data Astronomi

Setelah menghitung awal bulan dalam Kalender bahari dengan menggunakan acuan data astronomi pada tabel 3.4, kemudian mengetahui perbandingan data purnama pada astronomi dengan data purnama yang disajikan dalam Kalender Bahari Nusantara pada tabel 4.1, maka dari kedua tabel tersebut akan diuji tingkat keakurasian dalam penentuan awal bulan KBN dari hasil perhitungan kalender bahari dengan data purnama yang telah disajikan pada Kalender Bahari Nusantara sebagai berikut:

Purnama Pada data astronomi	Data Astronomi +29,5 Hari (Menghitung Purnama Berikutny)	Awal Bulan Baru (purnama dalam KBN)
29 Januari 2021 (02.16 WIB)	27 Februari 2021 (15.46 WIB)	27 Februari 2021 (15.17 WIB)

27 Februari 2021 (15.17 WIB)	29 Maret 2021 (01.47 WIB)	29 Maret 2021 (01.48 WIB)
29 Maret 2021 (01.47 WIB)	28 April 2021 (15.17 WIB)	27 April 2021 (10.31 WIB)
27 April 2021 (10.31 WIB)	26 Mei 2021 (18.31 WIB)	26 Mei 2021 (18.14 WIB)
26 Mei 2021 (18.13 WIB)	24 Juni 2021 (09.43 WIB)	25 Juni 2021 (01.40 WIB)
24 Juni 2021 (09.43 WIB)	24 Juli 2021 (21.37 WIB)	24 Juli 2021 (09.37 WIB) malam
24 Juli 2021 (21.37 WIB)	22 Agustus 2021 (19.01 WIB)	22 Agustus 2021 (19.02 WIB)
22 Agustus 2021 (19.01 WIB)	21 September 2021 (06.27 WIB)	21 September 2021 (06.55 WIB)
21 September 2021 (06.27 WIB)	20 Oktober 2021 (21.57 WIB)	20 Oktober 2021 (21.57 WIB)
20 Oktober 2021 (21.57 WIB)	19 November 2021 (15.57 WIB)	19 November 2021 (15.58 WIB)

19 November 2021 (15.57 WIB)	19 Desember 2021 (11.27 WIB)	Januari 2022 (belum ada)
---------------------------------------	------------------------------------	------------------------------

Tabel 4.2: Uji Akurasi Perhitungan Purnama Pada KBN

Penentuan awal bulan, KBN menggunakan fase bulan purnama sebagai acuan. Bulan baru dimulai ketika bulan purnama mencapai puncaknya, yaitu saat cahaya bulan mencapai 100% dan posisinya berada tepat di zenit sekitar pukul 23:30 hingga 00:00. Pola ini mengikuti siklus bulan yang berlangsung setiap 29,5 hari, sehingga kalender ini tidak memiliki tanggal 30. Berdasarkan perbandingan dengan perhitungan data astronomi pada tahun 2021, mengindikasikan bahwa sebagian besar waktu purnama dalam Kalender Bahari sangat mendekati hasil perhitungan astronomi dari sisi tanggalnya. Pada saat menghitung tanggal terjadinya purnama pada bulan Februari yaitu dengan cara menambahkan tanggal purnama yang terjadi pada bulan sebelumnya yaitu bulan Januari tepatnya dalam data astronomi jatuh pada tanggal 29 Januari 2021 pukul 02.16 WIB kemudian ditambah 29,5 hari maka hasilnya adalah jatuh pada tanggal 27 Februari 2021 pada pukul 15.46 WIB, sedangkan dalam KBN tanggal purnama jatuh pada tanggal 27 Februari 2021 pada pukul 15.17 WIB. Pada bulan Februari, hasil dari tanggal perhitungan dengan tanggal yang terdapat dalam KBN adalah sama. Secara keseluruhan tanggal perhitungan

dengan tanggal yang disajikan pada kalender bahari menunjukkan kesamaan kecuali pada bulan April dan Juni. Akan tetapi terdapat selisih pada jamnya, pada bulan Februari terdapat selisih sebesar 29 menit, bulan September selisih 28 menit, bulan Mei selisih 17 menit, bulan Agustus dan November selisih 1 menit. Untuk bulan Juli dan Oktober hasilnya sama tidak ada selisih. Sedangkan bulan April dan Juni memiliki selisih yang lebih signifikan. Pada 28 April 2021, data perhitungan astronomi mencatat purnama terjadi pukul 15:17 WIB, sementara Kalender Bahari mencatatnya pada 27 April pukul 10:31 WIB dengan selisih hampir 1 hari penuh. Hal serupa terjadi pada Juni 2021, di mana data astronomi menunjukkan purnama pada 24 Juni pukul 09:43 WIB, sementara Kalender Bahari mencatatnya pada 25 Juni pukul 01:40 WIB yang berarti juga terdapat perbedaan sekitar 16 jam. Perbedaan ini menunjukkan adanya faktor diantaranya yaitu KBN menetapkan awal bulan berdasarkan purnama yang terjadi sebelum tengah malam yaitu pukul 23.30 s/d 24.00 atau 00.00 WIB, sedangkan data astronomi menggunakan pendekatan siklus lunar. Selain itu, dalam KBN jika purnama terjadi sebelum pukul 00.00 WIB, maka malam tersebut dianggap sebagai awal bulan dalam KBN. Jika terjadi siang hari, maka awal bulan dimulai malam berikutnya.

Sebagian besar hasil perhitungan purnama dalam KBN cukup akurat, dengan selisih waktu yang kecil dalam hitungan menit hingga beberapa jam. Meskipun ada beberapa bulan di mana perbedaannya lebih besar, hal ini masih bisa diterima dalam konteks penggunaan lokal KBN, terutama untuk keperluan nelayan dan petani.

Toleransi perbedaan waktu yang lebih besar pada Kalender Bahari Nusantara (KBN) dapat diterima karena beberapa alasan utama yang berkaitan dengan fungsi, metode perhitungan, serta tujuan penggunaannya dalam kehidupan masyarakat. Berikut alasannya:

1. Tujuan Kalender Bahari Nusantara berbeda dengan kalender yang berbasis solar maupun lunar. KBN dirancang untuk kebutuhan praktis masyarakat pesisir dan agraris, seperti nelayan dan petani, yang lebih bergantung pada pola musim dan perubahan lingkungan dibandingkan hitungan waktu yang sangat presisi.
2. Basis perhitungan KBN yang berbeda.
3. Faktor yang berkaitan dengan aktivitas Nelayan dan Petani. Masyarakat pesisir dan agraris lebih memerlukan panduan waktu yang fleksibel untuk menyesuaikan aktivitas mereka, bukan ketepatan astronomi yang ketat. Bagi nelayan, siklus bulan berpengaruh pada pasang surut air laut, yang tidak selalu memerlukan ketepatan dalam hitungan menit atau jam, tetapi lebih kepada rentang waktu harian. Bagi petani, kalender yang digunakan lebih mengacu pada pola musim dan bukan perhitungan astronomi yang sangat presisi.

Dalam hal penentuan musim, baik itu musim bagi nelayan maupun petani, Kalender Bahari Nusantara memiliki tingkat akurasi sekitar 70-80 %. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar prediksi dalam kalender ini sesuai dengan kondisi yang terjadi di lapangan, terutama dalam memperkirakan awal musim

tanam, musim panen, serta musim ikan yang melimpah. Keselarasan ini membantu masyarakat dalam merencanakan aktivitas pertanian dan perikanan secara lebih efektif. Namun, sisanya dipengaruhi oleh faktor eksternal, seperti perubahan iklim dan ketidakpastian pola cuaca yang semakin tidak teratur. Pergeseran musim hujan dan kemarau yang sulit diprediksi menjadi salah satu penyebab utama terjadinya deviasi antara perkiraan dalam kalender dan realitas di lapangan.

Kalender Bahari Nusantara (KBN) merupakan inovasi berbasis kearifan lokal yang berupaya menyelaraskan siklus bulan dan musim dalam membantu aktivitas nelayan dan petani. Namun, terdapat beberapa kelemahan dalam metode perhitungannya yang perlu diperbaiki agar dapat dikatakan lebih akurat dan presisi, terutama dalam kaitannya dengan penentuan awal bulan hanya dilakukan dengan menambahkan 29,5 hari dari purnama sebelumnya, tanpa mempertimbangkan jam terjadinya purnama. Dalam ilmu astronomi, perbedaan beberapa jam dalam perhitungan fase bulan dapat berdampak signifikan terhadap hasil akhir, terutama dalam menentukan kapan tepatnya sebuah bulan baru dimulai. Sehingga menyebabkan selisih waktu yang cukup besar, bahkan dalam beberapa bulan, perbedaannya bisa mencapai hampir satu hari penuh. Hal ini menunjukkan bahwa metode yang digunakan masih bersifat umum dan kurang presisi, sehingga rentan terhadap ketidaksesuaian dengan perhitungan astronomi.

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan penjelasan dan analisis di atas, terdapat beberapa kesimpulan terhadap sistem penanggalan pada Kalender Bahari Nusantara dalam implementasi dan akurasinya pada kegiatan kelautan dan pertanian di Kecamatan Rembang yaitu:

1. Kalender Bahari Nusantara (KBN) merupakan inovasi berbasis kearifan lokal yang memadukan siklus bulan dan matahari (luni-solar) untuk menyediakan panduan waktu yang relevan bagi masyarakat pesisir dan agraris. Kalender ini menggunakan siklus purnama untuk penanda tanggal 1, konjungsi untuk tanggal 16, serta memulai tahun baru pada awal musim penghujan. Hal ini menjadikannya lebih kontekstual dibandingkan kalender konvensional seperti Masehi dan Hijriah, terutama dalam kaitannya dengan kebutuhan nelayan dan petani. Implementasi KBN di Kecamatan Rembang menunjukkan bahwa kalender ini telah digunakan oleh sebagian masyarakat, khususnya nelayan dan petani, sebagai panduan dalam menentukan musim ikan dan waktu tanam.
2. Berdasarkan analisis terhadap Kalender Bahari Nusantara dan perhitungan data astronomi, dapat disimpulkan bahwa, tingkat akurasi dalam kalender bahari dalam menentukan awal bulan masih terdapat selisih yang cukup signifikan jika dibandingkan dengan perhitungan astronomi. Hal ini disebabkan oleh metode perhitungan yang hanya menambahkan

29,5 hari dari purnama sebelumnya tanpa mempertimbangkan jam terjadinya purnama, sehingga dalam beberapa bulan terjadi selisih waktu hingga hampir satu hari penuh. Misalnya, pada 28 April 2021, data astronomi mencatat purnama terjadi pada 15:17 WIB, sedangkan dalam KBN tercatat pada 27 April pukul 10:31 WIB, dengan perbedaan hampir 1 hari. Begitu pula pada 24 Juni 2021, di mana data astronomi menunjukkan purnama terjadi pada 09:43 WIB, sementara dalam KBN tercatat 25 Juni pukul 01:40 WIB, yang berarti ada perbedaan sekitar 16 jam. Sementara itu, dalam menentukan musim, KBN memiliki tingkat akurasi sekitar 70-80%. Prediksi musim penghujan dan kemarau dalam kalender ini sebagian besar sesuai dengan pola yang diamati di lapangan, sehingga tetap dapat dijadikan pedoman oleh masyarakat, khususnya bagi petani dan nelayan. Namun, sekitar 20-30% dari prediksi musim dalam KBN mengalami deviasi (penyimpangan), yang dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti perubahan iklim dan ketidakpastian pola cuaca. Dengan demikian, meskipun Kalender Bahari Nusantara cukup bermanfaat dalam menentukan musim dan memiliki relevansi bagi aktivitas nelayan dan petani, metode perhitungannya masih perlu disempurnakan, terutama dalam aspek presisi waktu penentuan awal bulan, agar lebih sesuai dengan data astronomi.

B. SARAN

1. Perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk menguji akurasi KBN di berbagai daerah dengan kondisi iklim

dan geografis yang berbeda atau dalam ranah lintas wilayah. Pada penelitian ini penulis hanya berfokus pada penggunaan KBN pada masyarakat di Kecamatan Rembang dan menganalisis keakuratan KBN dengan data astronomi dan kondisi alam. Untuk 10 hingga 100 tahun kemudian penulis tidak melakukan penelitian lebih lanjut hingga diperlukan adanya akurasi lebih lanjut.

2. Kalender Bahari Nusantara merupakan salah satu warisan budaya lokal, sehingga perlu adanya pembelajaran mengenai sistem penanggalannya kepada masyarakat Rembang khususnya. Dalam implementasinya, tantangan lain muncul dari kebutuhan adaptasi KBN terhadap kondisi lokal serta keterbatasan sosialisasi. Agar kalender ini dapat diintegrasikan secara efektif, diperlukan pendekatan berbasis komunitas serta pengembangan teknologi pendukung. Dengan demikian, KBN memiliki potensi besar untuk menjadi alat strategis yang mendukung ketepatan waktu dan produktivitas dalam sektor pertanian, asalkan tantangan yang ada dapat diatasi dengan baik.

C. PENUTUP

Alhamdulillah, puji syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan karunia-Nya serta memberikan kemampuan kepada peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin. Peneliti sudah berusaha dengan semaksimal mungkin dalam penulisan skripsi ini, namun peneliti meyakini bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan baik dari segi isi

maupun penulisan. Oleh karena itu, saran dan kritikan yang membangun senantiasa peneliti nantikan untuk kemajuan dan kesempurnaan dalam penulisan selanjutnya. Dan terima kasih banyak atas semua pihak yang terlibat dalam pembuatan skripsi ini dari awal sampai selesai. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

Buku :

- Abi Abdurrahman Ahmad bin Syu'aib bin Ali al-Nasa'i, *Sunan an-Nasa'i*, hadis no. 2422, (Riyadh: Umpan al-Afkar al-Daulah, n.d.), hlm. 261.
- Adriana Wisni Lestari, Fajar Dirgantara, dan Hakim Luthfi Malasan. *Perjalanan Mengenal Astronomi*. Bandung: ITB, 1995.
- Anggito, Johan Setiawan Albi. *Metode Penelitian Kualitatif*. Sukabumi: CV. Jejak, 2018.
- Azhari, Susiknan. *Ensiklopedi Hisab Rukyat*. 1 ed. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005.
- . *Kalender Islam: Ke Arah Integrasi Muhammadiyah-NU*. Yogyakarta: Museum Astronomi Islam, 2012.
- Darsono, Ruswa. *Kalender Islam: Tinjauan Sistem, Fiqih dan Hisab Kalender*. Yogyakarta: Labda Press, 2010.
- Depag. RI. *Almanak Hisab Rukyah*. Jakarta: Badan Hisab Rukyat, Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 1981.
- Departemen Agama RI. *Al-Qur'an dan Terjemahnya*. Jakarta: Bintang Indonesia Jakarta, 2011.
- Abubakar, Rifa'i. *Pengantar Metodologi Penelitian*. 1 ed. SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga, 2023.
- Eng. Rinto Anugraha. "Mekanika Benda Langit." *Universitas Gadjah Mada*, 2012, 1–200.
- P. Simamora. *Ilmu Falak (Kosmografi)*. xxx. jakarta: CV.Pedjuangbangsa, 1985.
- E. G. Richards. *Mapping Time: The Calender and Its History*. New York: Oxford University Press, 1999.
- Emir. *Metodologi Penelitian Kualitatif Analisis Data*. Jakarta: Rajawali Pers, 2011.

- Hadi Bashori, Muhammad. *Kalender Islam*. Jakarta: Gramedia, 2013.
- Hambali, Slamet. *Almanak Sepanjang Masa: Sejarah Sistem Kalender Masehi, Hijriah dan Jawa*. Semarang: Program Pascasarjana IAIN Walisongo, 2011.
- . *Pengantar Ilmu Falak: menyimak Proses Pembentukan Alam Semesta*. Banyuwangi: Bismillah Publisher, 2012.
- Ibnu Hajar Al-Asqalani. *Fathul Baari Syarah Shahih Al-Bukhari*. Vol. 81. Jakarta: Pustaka Azzam, 2014.
- Izzudin, Ahmad. *Sistem Penanggalan*. 1 ed. Semarang: CV. Karya Abadi Jaya, 2015.
- Kemenag RI. “Al-qur’an dan Tafsirnya.” In *Jilid. 4*, 4 ed. Jakarta: Sinergi Pustaka Indonesia, 2012.
- . “Al-qur’an dan Tafsirnya.” In *Jilid. 6*. Jakarta: Sinergi Pustaka Indonesia, 2012.
- Khazin, Muhyiddin. *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik*. Yogyakarta: Buana Pustaka, 2007.
- Lexy J. Moleong. *Metode Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012.
- Longstaff, Alan. *Calenders From Around The World*. National Maritime Museum, 2005.
- Muhammad bin Ismail al-Bukhori, Ahmad. *Shahih Al-Bukhori*, Juz III. Beirut: Dar al Kitab al ‘Ilmiyyah, 1992.
- Nashiruddin, Muh. *Kalender Hijriah Universal*. Semarang: el-Wafa, 2013.
- Rimanang, Anton. *Pranata Mangsa: Astrologi Jawa Kuno*. Yogyakarta: Kepel Press, 2016.
- Sugeng HR. *RPUL (Rangkuman Pengetahuan Umum Lengkap)*. Semarang: Aneka Ilmu, 2011.
- Suharso dan Ana Retnoningsih. *Kamus Besar Bahasa*

- Indonesia*. VIII. Semarang: CV. Widya Karya, 2009.
- Sukardi. *Metodologi Penelitian Kompetensi Dan Praktiknya*. 3 ed. Jakarta: PT. Bumi Askara, 2005.
- Tim Penelitian Kolaboratif Internasional. *Mekanisme Penentuan Hari Raya di Indonesia dan Malaysia*. Semarang: UIN Walisongo Semarang dan Universiti Malaya, 2021.

Skripsi dan Tesis:

- Ahmad Fuad al-Anshary, “*Pandangan Tokoh Nahdlatul Ulama dan Muhammadiyah Terhadap Gagasan Dr. Agus Purwanto Mengenai Purnama Sebagai Parameter Baru Penentuan Awal Bulan Qamariyah*” .UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, 2012.
- Indreswari, Ika. “Implementasi Kalender Jawa Islam Terhadap Kehidupan Masyarakat Kontemporer Desa Siluk, Selopamioro, Imogiri, Bantul”, *Skripsi* UIN Walisongo. Semarang: 19 November 2018. Tidak dipublikasikan.
- Khanifah, Milatul. “Implementasi Pranata Mangsa Komunitas Samin Desa Klopoduwur Kecamatan Banjarejo Kabupaten Blora”, *Skripsi* UIN Walisongo. Semarang: 2023. Tidak dipublikasikan.
- Rahmadi, Fadly. “Sistem Penanggalan Parhalaan Suku Batak Dalam Perspektif Astronomi”, *Skripsi* UIN Walisongo. Semarang: 2022. Tidak dipublikasikan.
- Robbaniyah, Nur. “Sistem penanggalan suku Dayak Wehea Kalimantan Timur dalam perspektif Ilmu Falak dan Astronomi - Walisongo Repositor”, *Skripsi* UIN Walisongo. Semarang: 2018. Tidak dipublikasikan.
- Salsabil, Hilda Halnum. “Analisis Sosial Budaya Penggunaan Penanggalan Aboge Pada Komunitas Adat Bonokeling Desa Pekuncen Jatilawang Banyumas.” *Skripsi* UIN

- Walisongo. Semarang,:2022. Tidak dipublikasikan.
- Ummah, Fina Rahmatul. “Eksistensi Pranata Mangsa Sunda Sebagai Pedoman Musim (Studi Kasus di Kampung Naga Desa Neglasari Kecamatan Salawu Kabupaten Tasikmalaya Jawa Barat).” *Skripsi* UIN Walisongo. Semarang: 2022. Tidak dipublikasikan.
- Syarif, Muh. Rasywan. “Perkembangan Perumusan Kalender Islam Internasional (Studi Atas Pemikiran Mohammad Ilyas).” *Tesis* Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga. Jogjakarta :2017. Tidak dipublikasikan.

Jurnal dan Artikel :

- Agus Purwanto, “Purnama: Parameter Baru Penentuan Awal Bulan Qamariyah”, *Makalah* disampaikan pada acara Pelatihan Falak Teori dan Praktik, Surabaya:Institut Teknologi Surabaya, 2009.
- Butar-Butar, Arwin Juli Rakhmadi.” Kalender islam: lokal ke global, problem dan prospek”, *OIF UMSU*, 2016.
- Cahyaningtyas, Anisa, Nur Azizah, dan Ninuk Herlina. “Evaluasi Dampak Perubahan Iklim terhadap Produktivitas Padi (*Oryza sativa* L.) di Kabupaten Gresik.” *Jurnal Produksi Tanaman* 6, no. 9,2019.
- Deras, Stefanus, dan Melisa Gultom. “Efisiensi Usahatani Padi Sawah Pada Musim Hujan dan Musim Kemarau.” *Jurnal Agriust*, 2023.
- Jayusman. “Kajian Ilmu Falak Perbedaan Penentuan Awal Bulan Kamariah: Antara Khilafiah Dan Sains.” *Jurnaliainpontianak*, 2015.
- Lu'Ayyin dan M Ihtirozun Ni'am, “*Ayyām Al-Bīd Syar'i And Astronomy Perspective (Between Fasting Momentum*

- And Scientific Calculation*),” *Journal of Islamic Astronomy* 2, no. 2, 2020.
- Pasaribu, Roberto Patar, Roni Sewiko, dan Arifin Arifin. “Application of The Admiralty Method to Process Tidal Data in the Waters of The Nasik Strait - Bangka Belitung.” *Jurnal Ilmiah PLATAX* 10, no. 1, 14 April 2022
- Riza, Muhammad Himmatur. “Sistem Penanggalan Istirhamiah: Upaya Mendobrak Hegemoni Penanggalan Masehi.” *Al-Marshad Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan* 6, no. 1 (2020).
- Rizqi, Puteri Buana, dan Putri. “Studi Perubahan Fase Bulan terhadap Nilai Tunggang Pasang Surut dan Slack Water dari Penanggalan Hijriah.” *Jurnal Geosains Kutai Basin* 4, no. 2 (2021).
- Rohmah, Nihayatur. “Dinamika Almanak Masa Pra Islam Hingga Era Islam; Studi atas Penanggalan Sistem Solar, Lunar dan Luni-Solar.” *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Agama* 11, no. 2 (2019): 20–22.
- Raharto, Moedji, dan Novi Sopwan. “Mengenal Fenomena Langit Melalui Kalender.” *Makalah* disampaikan pada Seminar Pendidikan IPA Pascasarjana UM, 2017.
- Syahputra, Nurdarmawan. “Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Petani Memilih Pola Tanam Pada Tanaman Perkebunan Di Desa Paya Palas Kecamatan Ranto Peureulak Kabupaten Aceh Timur.” *Jurnal AGRIFO •*. Vol. 2, 2017.
- Tezar, Muhammad,. Dkk., “Karakteristik Multitemporal Arus Permukaan Laut di Perairan Tuban, Jawa Timur” 5, no. 1 (2023): 1–8.

Wawancara :

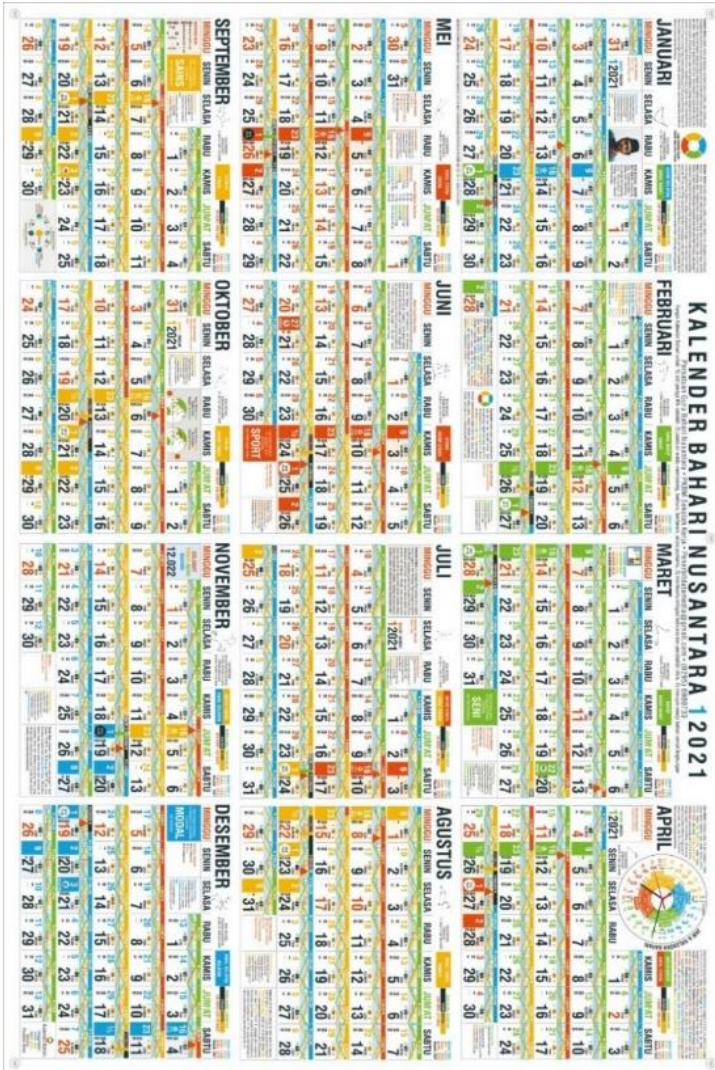
- Shodiqin, Muh. Ali. *Wawancara*. Kecamatan Rembang, 5 Oktober 2024 (2 Rabiul Akhir 1446).
- Hamzah. *Wawancara*. Kecamatan Rembang, 5 Oktober 2024 (2 Rabiul Akhir 1446).
- Prianto, Lestari. *Wawancara*. Kecamatan Rembang, 5 Oktober 2024 (2 Rabiul Akhir 1446).
- Samadi. *Wawancara*. Kecamatan Rembang, 5 Oktober 2024 (2 Rabiul Akhir 1446).
- Saputra, Wahyu. *Wawancara*. Kecamatan Rembang, 5 Oktober 2024 (2 Rabiul Akhir 1446).
- Subhan, Ahmad. *Wawancara*. Kecamatan Rembang, 5 Oktober 2024 (2 Rabiul Akhir 1446).

Internet :

- Rahmad Ardiansyah. “*Periodisasi dan 4 Zaman Pembentukan serta Perkembangan Bumi – Idsejarah*,” 18 September 2017. <https://idsejarah.net/2017/09/periodisasi-dan-4-zaman-pembentukan.html>.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia | KBBI.co.id.” Diakses 7 November 2024. <https://kbbi.co.id/arti-kata/bahari>.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online.” Diakses 8 November 2024. <https://kbbi.web.id/nusantara>.
- “*Central Java Investment Platform*.” Diakses 31 Oktober 2024. <https://cjip.jatengprov.go.id/profil-kabkota/16>.
- Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Rembang. *STATISTIK Pertanian dan Pangan-2022*, 2022.
- Dadan Ibrahim. “*Profil Kabupaten Rembang: Sejarah, Geografi, dan Tradisi*,” 2024. <https://biografinesia.com/profil-kabupaten-rembang/>.
- Menteri Dalam Negeri dan Republik Indonesia. “*Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2019*.” 2018, 2019.
- “*Pemerintah Kabupaten Rembang Jawa Tengah* -

- rembangkab.go.id.*” Diakses 4 November 2024.
<https://rembangkab.go.id/>.
- “*Perikanan, Potensi Lokal Yang Mampu Meningkatkan Pesona Ekonomi Daerah Menuju Rembang Gemilang – DPMPTSP.*” Diakses 12 Oktober 2024.
<https://dpmptsp.rembangkab.go.id/perikanan-potensi-lokal-yang-mampu-meningkatkan-pesona-ekonomi-daerah-menuju-rembang-gemilang/>.
- “*Tahun Baru Masehi dalam Perspektif Islam*”, diakses pada Desember 2024.
<https://youtu.be/NWMybG23nmU?si=yA2kSro4SeLTHpG3>
- “*Visualisasi Data Kependudukan.*” Diakses 4 November 2024. <https://gis.dukcapil.kemendagri.go.id/peta/>.

LAMPIRAN



MEI

TACRIS (CAG)
KALAMANG BULAK
14 03-21 APRIL 2019

AWAL UTARA
UTARA

TACRIS (CAG)
KALAMANG BULAK
14 03-21 APRIL 2019

KALAMANG BULAK
14 03-21 APRIL 2019

KALAMANG BULAK
14 03-21 APRIL 2019

MINGGU

SENIN

SELASA

RABU

KAMIS

JUM'AT

SABTU

5
10
30

6
11
31

7
12
32

8
13
33

9
14
34

10
15
35

11
16
36

12
17
37

13
18
38

14
19
39

15
20
40

16
21
41

17
22
42

18
23
43

19
24
44

20
25
45

21
26
46

22
27
47

23
28
48

24
29
49

25
30
50

26
31
51

27
32
52

28
33
53

29
34
54

30
35
55

31
36
56

1
37
57

2
38
58

3
39
59

4
40
60

5
41
61

6
42
62

7
43
63

8
44
64

9
45
65

10
46
66

11
47
67

12
48
68

13
49
69

14
50
70

15
51
71

16
52
72

17
53
73

18
54
74

19
55
75

20
56
76

21
57
77

22
58
78

23
59
79

24
60
80

25
61
81

26
62
82

27
63
83

28
64
84

29
65
85

30
66
86

31
67
87

1
6
16

2
7
17

3
8
18

4
9
19

5
10
20

6
11
21

7
12
22

8
13
23

9
14
24

10
15
25

11
16
26

12
17
27

13
18
28

14
19
29

15
20
30

16
21
31

17
22
32

18
23
33

19
24
34

20
25
35

21
26
36

22
27
37

23
28
38

24
29
39

25
30
40

26
31
41

27
32
42

28
33
43

29
34
44

30
35
45

31
36
46

1
37
47

2
38
48

3
39
49

4
40
50

5
41
51

6
42
52

7
43
53

8
44
54

9
45
55

10
46
56

11
47
57

12
48
58

13
49
59

14
50
60

15
51
61

16
52
62

17
53
63

18
54
64

19
55
65

20
56
66

21
57
67

22
58
68

23
59
69

24
60
70

25
61
71

26
62
72

27
63
73

28
64
74

29
65
75

30
66
76

31
67
77

1
6
16

2
7
17

3
8
18

4
9
19

5
10
20

6
11
21

7
12
22

8
13
23

9
14
24

10
15
25

11
16
26

12
17
27

13
18
28

14
19
29

15
20
30

16
21
31

17
22
32

18
23
33

19
24
34

20
25
35

21
26
36

22
27
37

23
28
38

24
29
39

25
30
40

26
31
41

27
32
42

28
33
43

29
34
44

30
35
45

31
36
46

1
37
47

2
38
48

3
39
49

4
40
50

5
41
51

6
42
52

7
43
53

8
44
54

9
45
55

10
46
56

11
47
57

12
48
58

13
49
59

14
50
60

15
51
61

16
52
62

17
53
63

18
54
64

19
55
65

20
56
66

21
57
67

22
58
68

23
59
69

24
60
70

25
61
71

26
62
72

27
63
73

28
64
74

29
65
75

30
66
76

31
67
77

1
6
16

2
7
17

3
8
18

4
9
19

5
10
20

6
11
21

7
12
22

8
13
23

9
14
24

10
15
25

11
16
26

12
17
27

13
18
28

14
19
29

15
20
30

16
21
31

17
22
32

18
23
33

19
24
34

20
25
35

21
26
36

22
27
37

23
28
38

24
29
39

25
30
40

26
31
41

27
32
42

28
33
43

29
34
44

30
35
45

31
36
46

1
37
47

2
38
48

3
39
49

4
40
50

5
41
51

6
42
52

7
43
53

8
44
54

9
45
55

10
46
56

11
47
57

12
48
58

13
49
59

14
50
60

15
51
61

16
52
62

17
53
63

18
54
64

19
55
65

20
56
66

21
57
67

22
58
68

23
59
69

24
60
70

25
61
71

26
62
72

27
63
73

28
64
74

29
65
75

30
66
76

31
67
77

1
6
16

2
7
17

3
8
18

4
9
19

5
10
20

6
11
21

7
12
22

8
13
23

9
14
24

10
15
25

11
16
26

12
17
27

13
18
28

14
19
29

15
20
30

16
21
31

17
22
32

18
23
33

19
24
34

20
25
35

21
26
36

22
27
37

23
28
38

24
29
39

25
30
40

26
31
41

27
32
42

28
33
43

29
34
44

30
35
45

31
36
46

1
37
47

2
38
48

3
39
49

4
40
50

5
41
51

6
42
52

7
43
53

8
44
54

9
45
55

10
46
56

11
47
57

12
48
58

13
49
59

14
50
60

15
51
61

16
52
62

17
53
63

18
54
64

19
55
65

20
56
66

21
57
67

22
58
68

23
59
69

24
60
70

25
61
71

26
62
72

27
63
73

28
64
74

29
65
75

30
66
76

31
67
77

1
6
16

2
7
17

3
8
18

4
9
19

5
10
20

6
11
21

7
12
22

8
13
23

9
14
24

10
15
25

11
16
26

12
17
27

13
18
28

14
19
29

15
20
30

16
21
31

17
22
32

18
23
33

19
24
34

20
25
35

21
26
36

22
27
37

23
28
38

24
29
39

25
30
40

26
31
41

27
32
42

28
33
43

29
34
44

30
35
45

31
36
46

1
37
47

2
38
48

3
39
49

4
40
50

5
41
51

6
42
52

7
43
53

8
44
54

9
45
55

10
46
56

11
47
57

12
48
58

13
49
59

14
50
60

15
51
61

16
52
62

17
53
63

18
54
64

19
55
65

20
56
66

21
57
67

22
58
68

23
59
69

24
60
70

25
61
71

26
62
72

27
63
73

28
64
74

29
65
75

30
66
76

31
67
77

1
6
16

2
7
17

3
8
18

4
9
19

5
10
20

6
11
21

7
12
22

8
13
23

9
14
24

10
15
25

11
16
26

12
17
27

13
18
28

14
19
29

15
20
30

16
21
31

17
22
32

18
23
33

19
24
34

20
25
35

21
26
36

22
27
37

23
28
38

24
29
39

25
30
40

26
31
41

27
32
42

28
33
43

29
34
44

30
35
45

31
36
46

1
37
47

2
38
48

3
39
49

4
40
50

5
41
51

6
42
52

7
43
53

8
44
54

9
45
55

10
46
56

11
47
57

12
48
58

13
49
59

14
50
60

15
51
61

16
52
62

17
53
63

18
54
64

19
55
65

20
56
66

21
57
67

22
58
68

23
59
69

24
60
70

25
61
71

26
62
72

27
63
73

28
64
74

29
65
75

30
66
76

31
67
77

1
6
16

2
7
17

3
8
18

4
9
19

5
10
20

6
11
21

7
12
22

8
13
23

9
14
24

10
15
25

11
16
26

12
17
27

13
18
28

14
19
29

15
20
30

16
21
31

17
22
32

18
23
33

19
24
34

20
25
35

21
26
36

22
27
37

23
28
38

24
29
39

25
30
40

26
31
41

27
32
42

28
33
43

29
34
44

30
35
45

31
36
46

1
37
47

2
38
48

3
39
49

4
40
50

5
41
51

6
42
52

7
43
53

8
44
54

9
45
55

10
46
56

11
47
57

12
48
58

13
49
59

14
50
60

15
51
61

16
52
62

17
53
63

18
54
64

19
55
65

20
56
66

21
57
67

22
58
68

23
59
69

24
60
70

25
61
71

26
62
72

27
63
73

28
64
74

29
65
75

30
66
76

31
67
77

1
6
16

2
7
17

3
8
18

4
9
19

5
10
20

6
11
21

7
12
22

8
13
23

9
14
24

10
15
25

11
16
26

12
17
27

13
18
28

14
19
29

15
20
30

16
21
31

17
22
32

18
23
33

19
24
34

20
25
35

21
26
36

22
27
37

23
28
38

24
29
39

25
30
40

26
31
41

27
32
42

28
33
43

29
34
44

30
35
45

31
36
46

1
37
47

2
38
48

3
39
49

4
40
50

5
41
51

6
42
52

7
43
53

8
44
54

9
45
55

10
46
56

11
47
57

12
48
58

13
49
59

14
50
60

15
51
61

16
52
62

17
53
63

18
54
64

19
55
65

20
56
66

21
57
67

22
58
68

23
59
69

24
60
70

25
61
71

26
62
72

27
63
73

28
64
74

29
65
75

30
66
76

31
67
77

1
6
16

2
7
17

3
8
18

4
9
19

5
10
20

6
11
21

7
12
22

8
13
23

9
14
24

10
15
25

11
16
26

12
17
27

13
18
28

14
19
29

15
20
30

16
21
31

17
22
32

18
23
33

19
24
34

20
25
35

21
26
36

22
27
37

23
28
38

24
29
39

25
30
40

26
31
41

27
32
42

28
33
43

29
34
44

30
35
45

31
36
46

1
37
47

2
38
48

3
39
49

4
40
50

5
41
51

6
42
52

7
43
53

8
44
54

9
45
55

10
46
56

11
47
57

12
48
58

13
49
59

14
50
60

15
51
61

16
52
62

17
53
63

18
54
64

19
55
65

20
56
66

21
57
67

22
58
68

23
59
69

24
60
70

25
61
71

26
62
72

27
63
73

28
64
74

29
65
75

30
66
76

31
67
77

1
6
16

2
7
17

3
8
18

4
9
19

5
10
20

6
11
21

7
12
22

8
13
23

9
14
24

10
15
25

11
16
26

12
17
27

13
18
28

14
19
29

15
20
30

16
21
31

17
22
32

18
23
33

19
24
34

20
25
35

21
26
36

22
27
37

23
28
38

24
29
39

25
30
40

26
31
41

27
32
42

28
33
43

29
34
44

30
35
45

31
36
46

1
37
47

2
38
48

3
39
49

4
40
50

5
41
51

6
42
52

7
43
53

8
44
54

9
45
55

10
46
56

11
47
57

12
48
58

13
49
59

14
50
60

15
51
61

16
52
62

17
53
63

18
54
64

19
55
65

20
56
66

21
57
67

22
58
68

23
59
69

24
60
70

25
61
71

26
62
72

27
63
73

28
64
74

29
65
75

30
66
76

31
67
77

1
6
16

2
7
17

3
8
18

4
9
19

5
10
20

6
11
21

7
12
22

8
13
23

9
14
24

10
15
25

11
16
26

12
17
27

13
18
28

14
19
29

15
20
30

16
21
31

17
22
32

18
23
33

19
24
34

20
25
35

21
26
36

22
27
37

23
28
38

24
29
39

25
30
40

26
31
41

27
32
42

28
33
43

29
34
44

30
35
45

31
36
46

1
37
47

2
38
48

3
39
49

4
40
50

5
41
51

6
42
52

7
43
53

8
44
54

9
45
55

10
46
56

11
47
57

12
48
58

13
49
59

14
50
60

15
51
61

16
52
62

17
53
63

18
54
64

19
55
65

20
56
66

21
57
67

22
58
68

23
59
69

24
60
70

25
61
71

26
62
72

27
63
73

28
64
74

29
65
75

30
66
76

31
67
77

1
6
16

2
7
17

3
8
18

4
9
19

5
10
20

6
11
21

7
12
22

8
13
23

9
14
24

10
15
25

11
16
26

12
17
27

13
18
28

14
19
29

15
20
30

16
21
31

17
22
32

18
23
33

19
24
34

20
25
35

21
26
36

22
27
37

23
28
38

24
29
39

25
30
40

26
31
41

27
32
42

28
33
43

29
34
44

30
35
45

31
36
46

1
37
47

2
38
48

3
39
49

4
40
50

5
41
51

6
42
52

7
43
53

8
44
54

9
45
55

10
46
56

11
47
57

12
48
58

13
49
59

14
50
60

15
51
61

16
52
62

17
53
63

18
54
64

19
55
65

20
56
66

21
57
67

22
58
68

23
59
69

24
60
70

25
61
71

26
62
72

27
63
73

28
64
74

29
65
75

30
66
76

31
67
77

1
6
16

2
7
17

3
8
18

4
9
19

5
10
20

6
11
21

7
12
22

8
13
23

9
14
24

10
15
25

11
16
26

12
17
27

13
18
28

14
19
29

15
20
30

16
21
31

17
22
32

18
23
33

19
24
34

20
25
35

21
26
36

22
27
37

2

JUNI

PAK BUKU
05/06/2021
21 JUNI 21 AK 15.30

UTARA
AKHIR UTARA

SIVANIRI - SITA GAVIN
SADIK KASA
SITIRONG - GO SING

Buku 1500
Hijri 1442
21 Juni 1442
Jahad 2517
Wahidi 2902

MINGGU		SENIN		SELASA		RABU		KAMIS		JUM'AT		SABTU	
--------	--	-------	--	--------	--	------	--	-------	--	--------	--	-------	--

Waktu: Tengah Bujur timur Waktu: Tengah Bujur timur Waktu: Tengah Bujur timur Waktu: Tengah Bujur timur Waktu: Tengah Bujur timur Waktu: Tengah Bujur timur Waktu: Tengah Bujur timur Waktu: Tengah Bujur timur Waktu: Tengah Bujur timur Waktu: Tengah Bujur timur Waktu: Tengah Bujur timur Waktu: Tengah Bujur timur Waktu: Tengah Bujur timur													
1		2		3		4		5		6		7	
8		9		10		11		12		13		14	
15		16		17		18		19		20		21	
22		23		24		25		26		27		28	
29		30		1		2		3		4		5	
6		7		8		9		10		11		12	
13		14		15		16		17		18		19	
20		21		22		23		24		25		26	
27		28		29		30		1		2		3	
4		5		6		7		8		9		10	
11		12		13		14		15		16		17	
18		19		20		21		22		23		24	
25		26		27		28		29		30		1	
2		3		4		5		6		7		8	
9		10		11		12		13		14		15	
16		17		18		19		20		21		22	
23		24		25		26		27		28		29	
30		1		2		3		4		5		6	
7		8		9		10		11		12		13	
14		15		16		17		18		19		20	
21		22		23		24		25		26		27	
28		29		30		1		2		3		4	
5		6		7		8		9		10		11	
12		13		14		15		16		17		18	
19		20		21		22		23		24		25	
26		27		28		29		30		1		2	
3		4		5		6		7		8		9	
10		11		12		13		14		15		16	
17		18		19		20		21		22		23	
24		25		26		27		28		29		30	
1		2		3		4		5		6		7	
8		9		10		11		12		13		14	
15		16		17		18		19		20		21	
22		23		24		25		26		27		28	
29		30		1		2		3		4		5	
6		7		8		9		10		11		12	
13		14		15		16		17		18		19	
20		21		22		23		24		25		26	
27		28		29		30		1		2		3	
4		5		6		7		8		9		10	
11		12		13		14		15		16		17	
18		19		20		21		22		23		24	
25		26		27		28		29		30		1	
2		3		4		5		6		7		8	
9		10		11		12		13		14		15	
16		17		18		19		20		21		22	
23		24		25		26		27		28		29	
30		1		2		3		4		5		6	
7		8		9		10		11		12		13	
14		15		16		17		18		19		20	
21		22		23		24		25		26		27	
28		29		30		1		2		3		4	
5		6		7		8		9		10		11	
12		13		14		15		16		17		18	
19		20		21		22		23		24		25	
26		27		28		29		30		1		2	
3		4		5		6		7		8		9	
10		11		12		13		14		15		16	
17		18		19		20		21		22		23	
24		25		26		27		28		29		30	
1		2		3		4		5		6		7	
8		9		10		11		12		13		14	
15		16		17		18		19		20		21	
22		23		24		25		26		27		28	
29		30		1		2		3		4		5	
6		7		8		9		10		11		12	
13		14		15		16		17		18		19	
20		21		22		23		24		25		26	
27		28		29		30		1		2		3	
4		5		6		7		8		9		10	
11		12		13		14		15		16		17	
18		19		20		21		22		23		24	
25		26		27		28		29		30		1	
2		3		4		5		6		7		8	
9		10		11		12		13		14		15	
16		17		18		19		20		21		22	
23		24		25		26		27		28		29	
30		1		2		3		4		5		6	
7		8		9		10		11		12		13	
14		15		16		17		18		19		20	
21		22		23		24		25		26		27	
28		29		30		1		2		3		4	
5		6		7		8		9		10		11	
12		13		14		15		16		17		18	
19		20		21		22		23		24		25	
26		27		28		29		30		1		2	
3		4		5		6		7		8		9	
10		11		12		13		14		15		16	
17		18		19		20		21		22		23	
24		25		26		27		28		29		30	
1		2		3		4		5		6		7	
8		9		10		11		12		13		14	
15		16		17		18		19		20		21	
22		23		24		25		26		27		28	
29		30		1		2		3		4		5	
6		7		8		9		10		11		12	
13		14		15		16		17		18		19	
20		21		22		23		24		25		26	
27		28		29		30		1		2		3	
4		5		6		7		8		9		10	
11		12		13		14		15		16		17	
18		19		20		21		22		23		24	
25		26		27		28		29		30		1	
2		3		4		5		6		7		8	
9		10		11		12		13		14		15	
16		17		18		19		20		21		22	
23		24		25		26		27		28		29	
30		1		2		3		4		5		6	
7		8		9		10		11		12		13	
14		15		16		17		18		19		20	
21		22		23		24		25		26		27	
28		29		30		1		2		3		4	
5		6		7		8		9		10		11	
12		13		14		15		16		17		18	
19		20		21		22		23		24		25	
26		27		28		29		30		1		2	
3		4		5		6		7		8		9	
10		11		12		13		14		15		16	
17		18		19		20		21		22		23	
24		25		26		27		28		29		30	
1		2		3		4		5		6		7	
8		9		10		11		12		13		14	
15		16		17		18		19		20		21	
22		23		24		25		26		27		28	
29		30		1		2		3		4		5	
6		7		8		9		10		11		12	
13		14		15		16		17		18		19	
20		21		22		23		24		25		26	
27		28		29		30		1		2		3	
4		5		6		7		8		9		10	
11		12		13		14		15		16		17	
18		19		20		21		22		23		24	
25		26		27		28		29		30		1	
2		3		4		5		6		7		8	
9		10		11		12		13		14		15	
16		17		18		19		20		21		22	
23		24		25		26		27		28		29	
30		1		2		3		4		5		6	
7		8		9		10		11		12		13	
14		15		16		17		18		19		20	
21		22		23		24		25		26		27	
28		29		30		1		2		3		4	
5		6		7		8		9		10		11	
12		13		14		15		16		17		18	
19		20		21		22		23		24		25	
26		27		28		29		30		1		2	
3		4		5		6		7		8		9	
10		11		12		13		14		15		16	
17		18		19		20		21		22		23	
24		25		26		27		28		29		30	
1		2		3		4		5		6		7	
8		9		10		11		12		13		14	
15		16		17		18		19		20		21	
22		23		24		25		26		27		28	
29		30		1		2		3		4		5	
6		7		8		9		10		11		12	
13		14		15		16		17		18		19	
20		21		22		23		24		25		26	
27		28		29		30		1		2		3	
4		5		6		7		8		9		10	
11		12		13		14		15		16		17	
18		19		20		21		22		23		24	
25		26		27		28		29		30		1	
2		3		4		5		6		7		8	
9		10		11		12		13		1			

JULI						
MINGGU		SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUM'AT
12021						
10		11	12	13	14	15
16		17	18	19	20	21
22		23	24	25	26	27
28		29	30	31		

AGUSTUS						
MINGGU		SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUM'AT
1		2	3	4	5	6
7		8	9	10	11	12
13		14	15	16	17	18
19		20	21	22	23	24
25		26	27	28	29	30
31						

NOVEMBER						
MINGGU		SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUM'AT
SELAMAT TAHUN BARU BAHARI		12.022	1	2	3	4
16		7	8	9	10	11
18		14	15	16	17	18
3		21	22	23	24	25
10		28	29	30		
11		29	30			
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

DESEMBER

WAKTU
KEMERDEKAAN
1955-2022
77 TAHUN

AWAL SELATAN
SELATAN

REKOR
KEMAN
CAPIT
CAPIT

REKOR
KEMAN
CAPIT
CAPIT

MINGGU	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUM'AT	SABTU
1 1						

DOKUMENTASI WAWANCARA



LAMPIRAN PEDOMAN WAWANCARA

A. Pertanyaan Kepada Pencipta Kalender Bahari Nusantara

1. Apa latar belakang, tujuan dan fungsi Kalender Bahari Nusantara?
2. Apa yang membedakan Kalender Bahari Nusantara dengan Kalender luni-solar lainnya?
3. Siapa saja yang menjadi sasaran dari Kalender Bahari Nusantara?
4. Dimana tempat yang menjadi target tersosialisasikan/diterapkannya Kalender Bahari Nusantara?
5. Kapan rencana akan diterapkan Kalender Bahari Nusantara?
6. Bagaimana Perhitungan dari Kalender Bahari Nusantara?
7. Bagaimana respon Masyarakat terhadap kalender Bahari Nusantara?
8. Apakah untuk keberlanjutan kalender ini (continue) ada tim sendiri untuk menghitung penanggalannya atau diserahkan kepada masyarakat untuk menghitung sendiri seperti penanggalan pranatamangsa?

B. Pertanyaan Kepada Petani dan Nelayan Rembang

1. Berapa lama bapak menjadi petani/nelayan ?
2. Apakah bapak mengetahui adanya Kalender Bahari Nusantara ?
3. Apakah Bapak paham cara penggunaan kalender Bahari Nusantara?
4. Bagaimana pandangan bapak terkait adanya Kalender Bahari Nusantara ?

5. Dari segi penggunaannya, apakah Kalender Bahari Nusantara ini mudah untuk digunakan ?
6. Apakah Kalender Bahari Nusantara menurut pandangan bapak sesuai dengan musim/pasannng surut yang terjadi pada kenyataan sebenarnya?

C. Pertanyaan kepada Petani Rembang

1. Apakah bapak mengetahui adanya Kalender Bahari Nusantara?
2. Apakah Bapak Paham terkait cara penggunaan Kalender Bahari Nusantara?
3. Bagaimana respon bapak terkait adanya Kalender Bahari Nusantara ini sebagai tenaga pendidik?
4. Apakah relevan atau tidak Kalender Bahari Nusantara dipelajari di sekolahan?
5. Sebagai warga pesisir sendiri, apakah anak-anak memiliki ketertarikan dalam mempelajari Kalender Bahari Nusantara?
6. Bagaimana proses pembelajaran Kalender Bahari Nusantara jika diterapkan di sekolah?

BIODATA PENCIPTA KALENDER

Profil

Nama : Mochammad Ali Shodiqin
Nama Pena : Sultan Ali Bumi
Tempat/Tanggal Lahir : Rembang, 24 Agustus 1975
Alamat : Tanjungsari Rembang
Telepon : 089530860280
Tinggi Badan : 175 cm
Berat Badan : 84 kg
Email : sultanalibumi@gmail.com

Pendidikan

1. MTs. Muallimin Mu'allimat Rembang
2. MA. Muallimin Mu'allimat Rembang
3. Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga
4. Pondok Pesantren Roudhotuth Tholibin Leteh Rembang

Pekerjaan

1. Pembina Yayasan Sultan Ali Bumi Rembang
2. Kepala Sekolah KB-TK-PKBM Sekolah Kerja Tanjungsari Rembang
3. Pimpinan Penerbit Datamedia Yogyakarta
4. Dosen PTLB ISI Yogyakarta

Organisasi

1. Pengurus Lembaga Seni Budaya dan Peradaban Islam MUI Pusat 2015 – 2025
2. Pengurus Lembaga Falakiah PCNU Rembang 2024 – 2029
3. Pendiri dan Ketua Bandar Usaha Mahasiswa Indonesia (BUMI) 2000 – 2002
4. KSIP (Kelompok Studi Ilmu Pendidikan) Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga

5. Wakil Pimpinan Umum Majalah Mahasiswa Paradigma Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga 1997 – 1999
6. Pengurus PMII (Pergerakan Mahasiswa Islam Indonesia), koordinator divisi intelektual rayon Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga 1996 – 1997 dan anggota divisi intelektual dan pengembangan wacana komisariat UIN Sunan Kalijaga 1997 – 1998

Karya

1. Buku Manifesto Bahari, Era Bahari, Kota Air, Kupu-kupu di atas Perahu, dan 30 Buku lainnya
2. Kalender Bahari Nusantara

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Siti Qurrotul A'yuni
Tempat /Tanggal Lahir : Rembang, 29 Juni 2003
Alamat : Ds. Kedunggringin, Kec. Sedan, Kab.
Rembang, Jawa Tengah
Agama : Islam
Status : Mahasiswa
No. Hp : 082128101256
Email : 2102046047@student.walisongo.ac.id

Riwayat Pendidikan Formal

1. RA. Sabilul Muttaqin (2007 – 2009)
2. MI Sabilul Muttaqin (2009 – 2015)
3. MTs. Riyadlotut Thalabah (2015 – 2018)
4. MA. Riyadlotut Thalabah (2018 – 2021)

Riwayat Pendidikan Non Formal

1. Madrasah Diniyyah Al-Ittihadiyah (2010 – 2016)
2. Pondok Pesantren Riyadlotut Thalabah (2016 – 2021)
3. Madrasah Diniyyah Riyadlotut Thalabah (2016 – 2021)
4. Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus (2021 – Sekarang)

Pengalaman Organisasi

1. Bendahara Umum CSSMoRA UIN Walisongo (2021 – 2023)
2. Wakil Bendahara CSSMoRA Nasional (2023 – 2024)
3. Koor. Div. Sponsorship Gerakan Akademi Berompi (2023 – 2024)
4. Lembaga Falakiyah PCNU Rembang (2024 – sekarang)