

Analisis Gerak Semu Matahari terhadap Kegiatan Aktivitas Bumi

Ester Y.F Simamora^{1*}, Muhammad Arif², Elsa Kardiana³, Hotdame Martina Sitanggang⁴, Putri Roito Lumbantobing⁵, Vinny Natasya Hura⁶, Yunilawati Patrisa Panjaitan⁷

¹⁻⁷Universitas Negeri Medan, Indonesia

Email : estersimamora256@gmail.com, dameemartinaa@gmail.com,
putriroitolumbantobing@gmail.com, tasyavinny4@gmail.com, yunilapanjaitan@gmail.com

Alamat : Jl. William Iskandar Ps. V, Kenangan Baru, Kec. Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara

Korespondensi penulis: estersimamora256@gmail.com

Abstract. *This study aims to analyze the effect of the apparent movement of the sun on community activity patterns. The method used is qualitative descriptive research with a literature study approach and secondary data analysis from various scientific studies. The results of the study indicate that the apparent movement of the sun significantly affects the division of community activity time, both daily, economic and social activities. Adjusting activities to the position of the sun also has an impact on energy efficiency, environmental comfort and community productivity. This finding is important because understanding the apparent movement of the sun in planning daily activities and managing community time. This study contributes to the development of science in the field of social science education, especially in understanding the relationship astronomical.*

Keywords: *Change of Seasons; Community Activities; Time Pattern.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh gerak semu matahari terhadap pola Aktivitas masyarakat. Metode yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi literatur dan analisis data sekunder dari berbagai kajian ilmiah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gerak semu matahari secara signifikan mempengaruhi pembagian waktu aktivitas masyarakat, baik aktivitas keseharian, ekonomi maupun sosial. Penyesuaian aktivitas dengan posisi matahari juga berdampak pada efisiensi energi, kenyamanan lingkungan serta produktivitas masyarakat. Temuan ini penting karena pemahaman tentang gerak semu matahari dalam perencanaan aktivitas harian dan pengelolaan waktu masyarakat. Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan di bidang pendidikan ilmu pengetahuan sosial, khususnya dalam memahami keterkaitan fenomena astronomi dengan kehidupan sosial masyarakat.

Kata Kunci: Perubahan Musim, Aktivitas Masyarakat, Pola Waktu.

1. LATAR BELAKANG

Matahari adalah bintang pusat dari tata surya kita dan merupakan sumber utama energi bagi planet Bumi. Secara relatif, Matahari memiliki diameter sekitar 1,4 juta kilometer, lebih dari 100 kali diameter Bumi. Komposisi Matahari terutama terdiri dari gas, dengan sebagian besar terdiri dari hidrogen (sekitar 74%) dan helium (sekitar 24%). Sisa persentase kecil terdiri dari unsur-unsur berat seperti oksigen, karbon, besi, neon, dan lain-lain. Matahari menghasilkan energi melalui proses nuklir fusi di intinya. Proses ini mengubah hidrogen menjadi helium dan melepaskan energi dalam bentuk panas dan cahaya. Energinya disalurkan keluar dari inti Matahari melalui lapisan-lapisan yang berbeda, termasuk fotosfer, kromosfer, dan korona, sebelum mencapai ruang angkasa.

Bila dilihat dari permukaan bumi, Matahari akan terlihat bergerak dari arah timur ke barat sepanjang hari, seolah-olah ia mengelilingi Bumi. Namun, posisi Matahari semenjak terbit hingga terbenam tidak tetap. Posisi Matahari berubah perlahan dari satu titik ke titik yang lain sebelum kembali ke posisi awal. Lintasan perjalanan Matahari ini membentuk sebuah lingkaran besar yang disebut sebagai lingkaran ekliptika. Lingkaran ekliptika tersebut tidak sejajar dengan ekuator, melainkan membentuk sudut sekitar $23^{\circ} 27'$, proses itulah yang disebut gerak semu matahari. Gerak semu Matahari adalah istilah yang mengacu pada pergerakan tampak Matahari dari perspektif pengamat di Bumi. Secara astronomis, Matahari berada di pusat tata surya dan Bumi mengorbit di sekitarnya. Namun, karena Bumi juga berputar pada sumbunya sendiri, pengamat di Bumi akan melihat Matahari bergerak melintasi langit dari timur ke barat sepanjang hari. Ini menciptakan ilusi visual bahwa Matahari bergerak mengelilingi Bumi, padahal sebenarnya Bumi yang berputar.

Pola aktivitas Masyarakat sehari-hari, seperti waktu bangun tidur, makan, bekerja, dan beristirahat, dapat dipengaruhi oleh siklus alami gerak semu matahari. Misalnya, orang cenderung lebih aktif pada siang hari ketika matahari bersinar terang, sementara lebih cenderung untuk beristirahat atau beraktivitas di dalam ruangan saat matahari terbenam. Selain itu, Aktivitas yang dilakukan di luar ruangan, seperti pertanian, berkebun, olahraga, atau aktivitas rekreasi, dapat dipengaruhi oleh posisi matahari.

Pencahayaannya alami yang dipengaruhi oleh posisi matahari dapat memengaruhi aktivitas di dalam ruangan. Misalnya, penempatan jendela atau penerangan ruangan dapat direncanakan untuk memanfaatkan cahaya matahari sebaik mungkin, mengurangi kebutuhan akan penerangan buatan, dan menciptakan lingkungan yang lebih nyaman dan produktif. aktivitas ekonomi seperti perdagangan dan jasa juga dapat dipengaruhi oleh gerak semu matahari. Misalnya, jam buka dan tutupnya toko atau pasar tradisional bisa disesuaikan dengan pola aktivitas masyarakat yang terkait dengan posisi matahari. Dengan mengetahui gerak semu matahari memengaruhi pola cahaya dan waktu, dapat mengatur aktivitas mereka dengan lebih efisien dan sesuai dengan kondisi alam sekitar.

Gerak semu Matahari memiliki dampak yang signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan di Bumi, termasuk pola waktu, perubahan musim, produksi tanaman, kesehatan manusia, dan banyak lagi. Oleh karena itu, pemahaman tentang gerak semu Matahari penting dalam berbagai bidang, termasuk astronomi, ilmu lingkungan, dan ilmu pengetahuan alam secara umum.

2. KAJIAN TEORITIS

Kajian teoritis dalam penelitian ini berfokus pada konsep *gerak semu matahari* dan bagaimana fenomena astronomis ini memengaruhi aktivitas manusia di Bumi, terutama dalam konteks sosial dan ekonomi masyarakat. Gerak semu matahari mengacu pada pergerakan tampak matahari di langit dari sudut pandang pengamat di Bumi, yang sebenarnya merupakan hasil dari rotasi dan revolusi Bumi terhadap matahari. Dalam hal ini, matahari tampak terbit dari timur, bergerak melintasi langit, dan terbenam di barat setiap hari, serta mengalami pergeseran posisi secara tahunan karena kemiringan sumbu Bumi sebesar $23^{\circ}27'$ terhadap bidang ekliptika. Pergeseran posisi matahari tersebut berdampak langsung terhadap perubahan intensitas cahaya matahari sepanjang hari dan musim, yang pada gilirannya mempengaruhi ritme biologis dan pola aktivitas manusia.

Secara teoritis, *sirkadian rhythm* atau ritme biologis harian manusia sangat dipengaruhi oleh paparan cahaya alami, terutama dari matahari. Posisi matahari di langit memicu sinyal dalam tubuh manusia untuk memulai atau mengakhiri aktivitas tertentu. Inilah sebabnya mengapa kebanyakan aktivitas manusia, seperti bangun tidur, bekerja, makan, dan tidur, dilakukan mengikuti siklus harian matahari. Fenomena ini didukung oleh teori ekologi lingkungan yang menyatakan bahwa lingkungan fisik, termasuk cahaya matahari, menjadi penentu utama dalam penyesuaian perilaku manusia secara adaptif. Teori ini menguatkan argumen bahwa aktivitas harian masyarakat bukan hanya merupakan kebiasaan sosial, tetapi juga respons biologis dan ekologis terhadap rangsangan alamiah dari lingkungan sekitarnya.

Dari perspektif geografi waktu dan sosial, ruang dan waktu dipahami sebagai dimensi integral dalam kehidupan manusia. Dalam konteks ini, posisi matahari sepanjang hari tidak hanya mengatur waktu secara kronologis, tetapi juga menentukan pembagian kegiatan masyarakat dalam skala waktu yang efisien dan produktif. Dalam teori aktivitas ruang publik, sebagaimana dijelaskan oleh William Whyte dan Jan Gehl, pencahayaan alami dan kenyamanan termal menjadi faktor penting dalam menentukan kapan dan di mana masyarakat berkumpul, berinteraksi, dan melakukan aktivitas sosial di luar ruangan. Oleh karena itu, keberadaan cahaya matahari yang diatur oleh gerak semu matahari menjadi salah satu aspek yang mengarahkan aktivitas sosial dan ekonomi masyarakat, baik dalam skala harian maupun musiman.

Lebih lanjut, dalam studi perencanaan wilayah dan kota, pemahaman terhadap gerak semu matahari juga menjadi penting dalam penataan ruang dan pengelolaan waktu aktivitas masyarakat. Pola waktu kerja, operasional usaha, dan penggunaan ruang publik

sering kali dirancang mengikuti siklus harian cahaya alami untuk menciptakan efisiensi energi, produktivitas kerja, dan kenyamanan psikologis. Dalam hal ini, pendekatan *environmental behavior* menekankan bahwa manusia merespons perubahan cahaya dan suhu lingkungan dengan menyesuaikan jenis dan intensitas aktivitasnya. Ini sangat relevan dalam konteks penelitian yang dilakukan, di mana aktivitas masyarakat Medan Perjuangan menunjukkan korelasi yang erat dengan waktu terbit dan terbenamnya matahari.

Selain itu, secara teoretis, pemanfaatan waktu aktivitas yang sinkron dengan gerak semu matahari memiliki dampak positif terhadap efisiensi energi. Konsep ini bersumber dari teori ekologi energi yang menyatakan bahwa pemanfaatan sumber daya alam, seperti cahaya matahari untuk pencahayaan alami, dapat mengurangi kebutuhan akan energi buatan dan berdampak pada keberlanjutan lingkungan. Oleh karena itu, integrasi antara fenomena astronomis dan perencanaan aktivitas manusia merupakan pendekatan multidisipliner yang menggabungkan ilmu astronomi, lingkungan, geografi sosial, serta ilmu perencanaan kota.

Secara keseluruhan, kajian teoritis ini memperkuat argumentasi bahwa gerak semu matahari bukan hanya fenomena astronomis yang bersifat pasif, tetapi juga memiliki implikasi langsung terhadap perilaku sosial, pola aktivitas harian, serta strategi adaptasi masyarakat dalam mengelola waktu dan ruang. Dengan demikian, kajian ini menekankan pentingnya pemahaman lintas disiplin dalam mengaitkan fenomena fisik langit dengan kehidupan sosial dan aktivitas ekonomi di Bumi.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah jenis penelitian kualitatif deskriptif yang menggunakan pendekatan studi literatur. Penelitian ini memanfaatkan berbagai sumber pustaka yang relevan, seperti buku teks ilmiah, artikel ilmiah, jurnal nasional dan internasional, serta publikasi online dari institusi yang kredibel. Melainkan berfokus pada data sekunder yang tersedia dalam literatur, penelitian ini tidak mengumpulkan data primer melalui observasi lapangan, wawancara, atau kuesioner. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis isi. Untuk mencapai kesimpulan yang logis dan ilmiah, data yang dikumpulkan dari berbagai sumber akan dipelajari, dibandingkan, dan disintesis. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola, hubungan sebab-akibat, serta pengaruh gerak semu Matahari terhadap aktivitas manusia berdasarkan penjelasan teoritis dan hasil-hasil penelitian yang telah ada.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil data kuisioner, terdapat beberapa jenis aktivitas masyarakat yang dipengaruhi oleh gerak semu matahari. Aktivitas- aktivitas tersebut antara lain:

Jenis Aktivitas

Aktivitas Sehari-hari

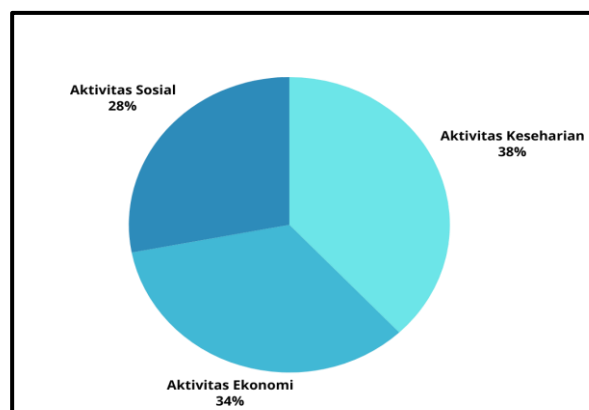
Bentuk Aktivitas : Mandi, Bekerja, Kuliah dan Sekolah, Menjemur pakaian

Aktivitas Ekonomi

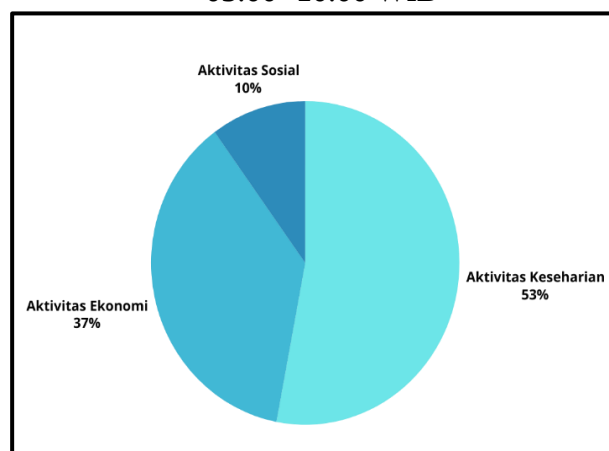
Bentuk Aktivitas : Membuka dan Menutup Toko, Pergi Berbelanja seperti Menjual beli barang dan jasa, seperti toko kelontong, pasar tradisional, supermarket, dan restoran.

Aktivitas Sosial

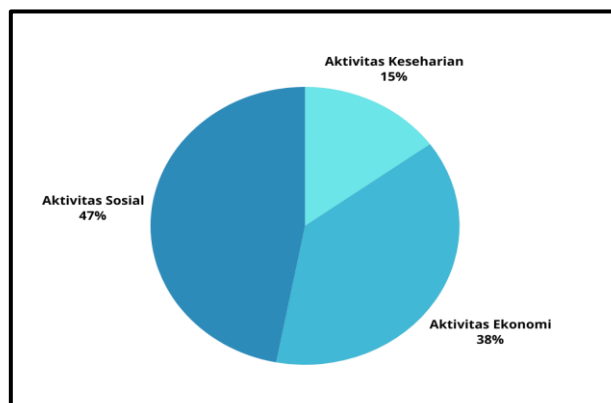
Bentuk Aktivitas : Bermain di taman, Olahraga seperti sepak bola, bola voli, dan basket, Melakukan Kegiatan santai, Bermain game bersama teman-teman, Bercengkrama dengan tetangga



Gambar 1. Persentase Jenis Aktivitas Saat Pagi Hari
03.00- 10.00 WIB



Gambar 2. Persentase Jenis Aktivitas Saat Siang
Hari 10.00 - 15.00 WIB



Gambar 3. Persentase Jenis Aktivitas Saat Sore Hari
15.00 - 18.00 WIB

Berdasarkan hasil analisis diagram Pie diatas, dapat diketahui secara keseluruhan bahwa aktivitas masyarakat saat di pagi hari mulai pukul 03.00-10.00 WIB lebih dominan melakukan aktivitas keseharian, Pada Siang Hari 10.00 - 15.00 WIB Jenis Aktivitas yang dominan ialah aktivitas keseharian, dan Pada Sore Hari 15.00 - 18.00 WIB masyarakat melakukan aktivitas Sosial.

Pembahasan

- 1) Jenis Aktivitas Masyarakat Yang Dipengaruhi Oleh Gerak Semu Matahari
 - a) Aktivitas Keseharian

Hasil Penelitian sekitar (38%)menyatakan bahwa mereka bangun tidur dan memulai aktivitas harian mereka saat matahari terbit. Aktivitas seperti mandi, sarapan, dan bersiap- siap untuk bekerja atau sekolah umumnya dilakukan pada pagi hari.

Setelah menyelesaikan rutinitas pagi mereka, sebagian besar responden (53%) kemudian berangkat menuju tempat kerja atau sekolah. Bagi yang bekerja, waktu berangkat biasanya antara pukul 07.00 hingga 09.00 pagi, tergantung pada jarak tempuh dan kondisi lalu lintas. Sementara bagi pelajar, mereka umumnya berangkat lebih awal, sekitar pukul 06.30 agar dapat tiba di sekolah sebelum bel masuk berbunyi.

Selama jam kerja atau jam sekolah, aktivitas utama responden adalah menjalankan kewajiban mereka sebagai pekerja atau pelajar. Namun, tidak sedikit yang mengaku sering mengalami penurunan produktivitas pada siang hari, terutama setelah makan siang. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, seperti rasa mengantuk, cuaca panas, atau tekanan pekerjaan yang tinggi. Setelah

menyelesaikan tugas dan kewajiban mereka, sebagian besar menghabiskan waktu sore hari untuk beristirahat atau melakukan kegiatan rekreasi ringan. Beberapa aktivitas yang disebutkan antara lain menonton televisi, membaca buku, berolahraga ringan, atau sekedar berkumpul dengan keluarga dan teman.

Menjelang malam hari, sekitar pukul 18.00 hingga 20.00, sebagian besar melakukan aktivitas ringan lainnya untuk membantu mereka relaksasi sebelum tidur. Mayoritas responden mencoba untuk tidur sekitar pukul 22.00 hingga 23.00 malam agar dapat bangun dengan bugar keesokan harinya dan mengulang siklus aktivitas harian yang sama.

b) Aktivitas Ekonomi

Gerak semu matahari juga memengaruhi jam buka dan tutup tempat usaha. Sebagian besar toko dan warung (37%) buka pada pagi hari dan (38%) menutup pada sore hari, mengikuti pergerakan matahari. Pengusaha toko dan warung umumnya membuka usaha mereka pada pukul 07.00-08.00 pagi hari. Jam buka tersebut dipilih agar mereka dapat melayani pelanggan yang ingin berbelanja kebutuhan sebelum berangkat bekerja atau ke sekolah. Selain itu, kondisi cuaca yang masih sejuk pada pagi hari juga menjadi pertimbangan agar barang dagangan tidak cepat rusak.

Menjelang siang hari, sekitar pukul 11.00-13.00, aktivitas jual beli di toko dan warung mengalami lonjakan. Masyarakat yang sedang beristirahat dari aktivitas pagi hari biasanya memanfaatkan waktu ini untuk berbelanja kebutuhan rumah tangga atau sekedar mencari makanan dan minuman segar. Beberapa penjual makanan bahkan menyediakan menu khusus untuk menyambut pelanggan pada jam makan siang.

Memasuki sore hari, sekitar pukul 16.00-17.00, tingkat kunjungan di toko dan warung kembali meningkat. Para pekerja dan pelajar yang baru pulang dari kantor atau sekolah kerap mampir untuk membeli bahan makanan atau kebutuhan lainnya. Suasana di toko-toko pun menjadi lebih ramai dan semarak dengan kehadiran para pembeli.

Namun, seiring dengan terbenamnya matahari sekitar pukul 18.00-19.00, aktivitas jual beli mulai menyusut. Sebagian besar toko dan warung memutuskan untuk menutup usaha mereka pada pukul 19.00-20.00 malam. Beberapa alasan yang dikemukakan antara lain untuk beristirahat, menghindari situasi yang tidak aman pada malam hari, atau karena sepi pengunjung.

Meskipun demikian, masih ada sekitar toko dan warung yang tetap buka hingga larut malam, bahkan ada yang beroperasi 24 jam. Usaha-usaha tersebut umumnya menyediakan kebutuhan mendasar seperti makanan dan minuman, obat-obatan, serta kebutuhan darurat lainnya bagi masyarakat yang membutuhkannya di waktu malam hari.

c) Aktivitas Sosial

Masyarakat memanfaatkan waktu sore hari untuk bersosialisasi dan rekreasi. Taman-taman dan tempat publik ramai dikunjungi pada sore hari (47%) saat cuaca lebih sejuk dan matahari mulai terbenam. Salah satu tempat favorit masyarakat untuk menghabiskan waktu sore hari adalah Taman. Taman yang luas dan asri ini menyediakan berbagai fasilitas seperti jalur pejalan kaki, area bermain anak-anak, serta lapangan olahraga. Tidak jarang terlihat keluarga-keluarga berkumpul untuk berpiknik atau sekadar menikmati semilir angin sore sambil menyaksikan matahari terbenam.

Selain taman kota, beberapa tempat ibadah seperti masjid dan gereja juga ramai dikunjungi pada sore hari. Para jamaah memanfaatkan waktu ini untuk melaksanakan ibadah sore atau mengikuti kegiatan keagamaan lainnya. Suasana khidmat dan tenang membuat mereka merasa lebih khusyuk dalam beribadah setelah seharian disibukkan dengan aktivitas rutin. Bagi komunitas pecinta olahraga, sore hari merupakan waktu yang paling tepat untuk berkumpul dan melakukan aktivitas bersama. Lapangan sepak bola, futsal, atau basket kerap dijadikan tempat nongkrong sekaligus berolahraga ringan oleh para penggemar olahraga. Mereka dapat menikmati udara segar sembari melepas penat setelah seharian beraktivitas. Tidak ketinggalan pula, para pedagang kaki lima turut meramaikan suasana sore hari. Mereka mulai mempersiapkan lapak dan menggelar dagangan pada sore menjelang malam hari. Berbagai jenis makanan dan minuman segar disajikan untuk memanjakan lidah masyarakat yang ingin menikmati kuliner sembari menikmati semilir angin sore.

Memasuki malam hari, aktivitas di taman dan tempat publik mulai berkurang. Namun, beberapa tempat seperti pusat perbelanjaan atau restoran justru mulai ramai dikunjungi masyarakat. Mereka memanfaatkan waktu malam untuk berbelanja kebutuhan rumah tangga atau sekedar mencari hiburan dengan makan malam bersama keluarga atau teman-teman.

2) Pengaruh Gerak Semu Matahari Terhadap Kegiatan Aktivitas Masyarakat

Berdasarkan penjelasan-penjelasan yang telah diberikan yaitu mengenai jenis aktivitas masyarakat, berikut adalah tentang pengaruh gerak semu matahari terhadap kegiatan dan aktivitas masyarakat. Masyarakat menyelaraskan pola aktivitas harian mereka dengan pergerakan matahari atau gerak semu matahari. Hal ini terlihat dari beberapa aspek berikut:

a. Di Waktu Pagi Hari, Pukul 03.00 - 10.00

Mayoritas masyarakat (38%) memulai aktivitas harian seperti mandi, sarapan, dan bersiap-siap untuk bekerja atau sekolah pada pagi hari saat matahari terbit. Mereka memanfaatkan cahaya matahari pagi untuk mendukung rutinitas tersebut. Sebagian besar toko dan warung (34%) membuka usaha pada pagi hari dan menutupnya pada sore hari, mengikuti pergerakan matahari. Jam buka dipilih agar dapat melayani pelanggan sebelum berangkat bekerja/sekolah, sementara penutupan dilakukan saat matahari mulai terbenam dan pengunjung berkurang.

b. Di Waktu Siang Hari, Pukul 10.00 - 15.00

Mayoritas masyarakat (53%) Masih Melakukan Aktivitas Keseharian bekerja, sekolah, dan kuliah. Sekitar (37%) Masyarakat melakukan aktivitas jual beli Masyarakat yang sedang beristirahat dari aktivitas pagi hari biasanya memanfaatkan waktu ini untuk berbelanja kebutuhan rumah tangga atau sekedar mencari makanan dan minuman segar. Beberapa penjual makanan bahkan menyediakan menu khusus untuk menyambut pelanggan pada jam makan siang.

c. Di Waktu Sore Hari, Pukul 15.00 - 18.00

Mayoritas masyarakat (47%) memanfaatkan waktu sore hari yang lebih sejuk untuk berekreasi dan bersosialisasi. Taman-taman dan tempat publik ramai dikunjungi (68%) pada sore hari saat cuaca lebih nyaman setelah panasnya siang hari. Para pecinta olahraga juga memilih sore hari sebagai waktu yang tepat untuk berkumpul dan melakukan aktivitas bersama. Mereka dapat menikmati udara segar sembari berolahraga ringan setelah seharian disibukkan dengan aktivitas rutin. Sekitar (38%) Pedagang kaki lima memulai aktivitas berjualan pada sore menjelang malam hari, menyediakan berbagai jenis makanan dan minuman segar untuk dinikmati masyarakat sambil menikmati semilir angin sore.

Dengan demikian, terlihat bahwa gerak semu matahari sangat memengaruhi pola aktivitas masyarakat di Kecamatan Medan Perjuangan, mulai dari waktu memulai aktivitas harian, jam operasional usaha, waktu rekreasi dan

sosialisasi, aktivitas olahraga, hingga kegiatan kuliner. Masyarakat memanfaatkan pergerakan matahari untuk menyelaraskan kegiatan mereka dengan kondisi cuaca yang paling nyaman dan produktif.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penjelasan-penjelasan yang telah diberikan, dapat disimpulkan bahwa gerak semu matahari memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pola kegiatan dan aktivitas masyarakat. Di waktu Pagi hari Mayoritas masyarakat (38%) memulai aktivitas harian seperti mandi, sarapan, dan bersiap-siap untuk bekerja atau sekolah pada pagi hari saat matahari terbit. Mereka memanfaatkan cahaya matahari pagi untuk mendukung rutinitas tersebut. Sebagian besar toko dan warung (34%) membuka usaha mereka pada pagi hari dan menutupnya (38%) pada sore hari, mengikuti pergerakan matahari. Jam buka dipilih untuk melayani pelanggan sebelum berangkat bekerja/sekolah, sedangkan penutupan dilakukan saat matahari terbenam dan pengunjung berkurang. Masyarakat memanfaatkan waktu sore hari yang lebih sejuk untuk berekreasi dan bersosialisasi di taman- taman dan tempat publik. Pada Sore hari Sekitar (47%) masyarakat memilih mengunjungi tempat-tempat tersebut pada sore hari saat cuaca lebih nyaman. Secara keseluruhan, gerak semu matahari menjadi faktor penting yang menentukan pola aktivitas masyarakat. Masyarakat memanfaatkan pergerakan matahari untuk menyelaraskan kegiatan mereka dengan kondisi cuaca yang paling nyaman dan produktif, baik untuk bekerja, berekreasi, berolahraga, maupun aktivitas lainnya.

DAFTAR REFERENSI

- Astuti, W., Wakia, N., & Mapuna, H. D. (2023). Penentuan awal waktu salat dan arah kiblat ditinjau dari gerak semu tahunan matahari. *Hisabuna*, 4(1), 40–57.
- Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika. (2023). *Data klimatologi Kota Medan tahun 2022*. BMKG.
- Cahyono, W. E. (2010). Dampak aktivitas matahari terhadap kenaikan temperatur global. *Jurnal Berita Dirgantara*, 11(1), 1–5.
- Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Medan. (2021). *Profil Taman Kota Medan dan potensi pariwisatanya*. Pemerintah Kota Medan.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2018). *Pedoman pemanfaatan ruang terbuka hijau di kawasan perkotaan*. Kementerian PUPR.

- Muslihudin, M., & Anggraini, R. (2019). Pola aktivitas masyarakat di ruang publik perkotaan: Studi kasus di Kota Medan. *Jurnal Arsitektur dan Lingkungan Binaan*, 15(2), 125–136.
- Nasiah, & Hasriyanti, A. I. R. A. (2020). *Jurnal Environmental Science*, 2(April), 1–8.
- Nuzula, N. I., Purwanto, E., & Soetomo, S. (2019). Pengaruh gerak semu matahari terhadap pola aktivitas komersial di kawasan pasar tradisional. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 30(2), 121–138.
- Pratama, R. (2019). Efek rumah kaca terhadap bumi. *Buletin Utama Teknik*, 14(2), 1410–4520.
- Purnomo, A., Rahmat, A., & Fitrianto, A. (2018). Pemanfaatan taman kota di Medan sebagai ruang publik. *Jurnal Arsitektur dan Perencanaan Wilayah*, 12(2), 89–102.
- Schmutz, W. K. (2021). Changes in the total solar irradiance and climatic effects. *Journal of Space Weather and Space Climate*, 11.
- Sinaga, R., Sitorus, S. R., & Siahaan, U. (2022). Pengaruh perubahan cuaca terhadap aktivitas masyarakat di kawasan perumahan Kota Medan. *Jurnal Arsitektur dan Lingkungan Binaan*, 18(1), 23–36.
- Siregar, J. P., Purwanto, E., & Siahaan, U. (2020). Pengaruh iklim mikro terhadap aktivitas jalan di kawasan pasar tradisional Kota Medan. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 31(1), 45–59.
- Subekti Yuliananda, G. S. (2015). Pengaruh perubahan intensitas matahari terhadap daya keluaran panel surya. *Jurnal Pengabdian LPPM Untag Surabaya*, 193–202.
- Suparman, A., Siahaan, U., & Sitorus, S. R. (2021). Pola aktivitas harian masyarakat urban di Kota Medan. *Jurnal Tata Kota dan Daerah*, 13(1), 35–48.
- Widyawati Putri, S., Marausna, G., & Prasetyo, E. (2022). Analisis pengaruh intensitas cahaya matahari terhadap daya keluaran pada panel surya. *Teknika STTKD: Jurnal Teknik, Elektronik, Engine*, 8(1), 29–37. <https://doi.org/10.56521/teknika.v8i1>