



## Astro Numerologi: Konstelasi Orion sebagai Penanda Arah Kiblat (Telaah Kritis terhadap QS. Albaqarah Ayat 144)

Imam Fauzi<sup>1\*</sup>, Maris Arifatul Laely<sup>1</sup>, Mohammad Mukhlis<sup>2</sup>, Mohammad Kholil<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Jember;

<sup>2</sup>Institut Agama Islam Negeri Jember - Indonesia

Email\*: imamfauzismk02@gmail.com

**Abstrak.** Bintang-bintang membentuk pola gugus atau konstelasi bintang, konstelasi adalah sekelompok bintang yang tampak berhubungan membentuk suatu konfigurasi khusus. Kajian ini bertujuan untuk menentukan arah kiblat melalui konstelasi orion ditinjau dari konsep graf telaah kritis dari QS. Albaqarah Ayat 144. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif sebagai instrumen utama penelitian ini. Jenis penelitian ini sesuai dengan tujuan penelitian yaitu mendeskripsikan bagaimana kita menentukan arah kiblat dengan penerapan graf pada konstelasi Orion sebagai sebuah navigasi. Sedangkan teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan studi literasi. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah (1) Rasi bintang dapat direpresentasikan menjadi sebuah graf planar tak berarah dengan bintang-bintang terang tertentu sebagai simpul dan garis semu yang saling menghubungkan bintang tersebut sebagai sisi. (2) Posisi kita dapat direpresentasikan sebagai sebuah simpul pusat dari graf planar dengan rasi-rasi bintang yang menjadi patokan posisinya sebagai simpul yang terhubung dengan kita. (3) Kita dapat menentukan di mana letak kiblat berdasarkan navigasi dari rasi bintang Orion tersebut. Sejauh penulis tahu pembahasan tentang bintang-bintang sebagai penanda arah kiblat seperti yang tersirat dalam QS. Albaqarah Ayat 144 diperintahkan di manapun kita berada haruslah kita sholat menghadap ke Masjidil Haram, ketika kita menelaah arti dari kandungan QS. Albaqarah Ayat 144.

**Kata Kunci:** Graf, Kiblat; Konstelasi Orion

### PENDAHULUAN

Astronomi adalah sebuah cabang ilmu alam yang meneliti benda-benda langit (seperti bintang, planet, komet dll) serta fenomena-fenomena alam yang terjadi di luar atmosfer Bumi (misalnya radiasi). Untuk menentukan arah kiblat yang benar, hal pertama yang harus dilakukan adalah menentukan arah utara sejati. Hal ini dilakukan untuk mempermudah kita dalam menentukan azimuth kiblat. Penentuan utara sejati bisa dilakukan dengan metode rasi bintang.

Suatu rasi bintang atau konstelasi adalah sekelompok bintang yang jika dilihat akan nampak berhubungan dan membentuk konfigurasi khusus. Dalam ruang tiga dimensi, kebanyakan bintang yang kita amati tidak memiliki hubungan satu dengan yang lainnya tetapi terlihat berkelompok pada langit malam. Ada banyak macam rasi bintang yang dapat kita ketahui, yaitu rasi bintang Ursa Major, rasi Bintang Crux, rasi bintang Scorpion dan rasi bintang Orion. Namun dari beberapa jenis rasi bintang yang ada tidak semua jenis rasi bintang tersebut dapat digunakan sebagai penentu posisi arah kiblat. Oleh karena itu kita harus bisa menentukan rasi bintang tertentu sebagai patokan. Setelah penentuan rasi bintang sebagai patokan, barulah dapat menentukan posisi arah kiblat secara tepat dengan menggunakan graf sebagai representasi dari rasi bintang yang akan digunakan sebagai penanda arah kiblat dengan posisi seseorang yang akan menentukan posisi arah kiblat. Dalam hal ini yang akan digunakan sebagai

penentu arah kiblat yaitu menggunakan jenis rasi bintang Orion.

Rasi bintang Orion adalah rasi bintang yang sering disebut sebagai sang pemburu. Rasi bintang Orion merupakan rasi bintang yang cukup mudah ditemukan daripada rasi bintang yang lain, terutama di langit bagian barat. Kebanyakan orang menggunakan rasi bintang ini sebagai penunjuk arah kiblat, karena posisi dari rasi bintang ini yang berada di bagian barat.

Kiblat adalah satu arah yang dijadikan tumpuan oleh umat islam dalam melaksanakan ibadah sholat tetapi titik arah tersebut bukanlah objek yang akan disembah oleh umat muslim dalam melaksanakan sholat. Objek yang dituju oleh umat muslim dalam melaksanakan sholat tetap Allah SWT. Arah kiblat adalah arah dari suatu tempat atau (lokasi) ke Ka'bah di Masjidil Haram, Mekah. Kesimpulan yang dapat diambil adalah umat islam bukan menyembah Ka'bah tetapi menyembah Allah, Ka'bah hanyalah menjadi kesatuan arah dalam sholat. Seperti yang terkandung dalam arti surat Albaqarah ayat 144, yang menjelaskan bahwa kita harus mengetahui posisi arah kiblat di manapun kita berada. Sebagai mana Rosulullah SAW ketika diperintahkan untuk menghadap ke Baitul Maqdis, dan Rosulullah SAW sangat berharap kiblat dikembalikan lagi ke Ka'bah, karena itu merupakan kiblatnya Nabi Ibrahim A.S. dalam surat ini Allah menganjurkan untuk melihat ke arah langit, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kita disarankan menggunakan objek yang ada di langit untuk menentukan posisi arah kiblat.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literasi. Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam sebuah penulisan, karena tujuan utama dari penulis adalah menyajikan tulisan yang sesuai dengan data atau informasi yang benar. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka penulis tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan (Sugiono, 2016).

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam tulisan ini adalah sebagai berikut: pertama, metode penulisan bersifat studi literasi. Informasi didapatkan dari berbagai sumber dan disusun berdasarkan hasil studi dari informasi yang diperoleh. Kedua, data yang terkumpul diseleksi dan diurutkan sesuai dengan topik kajian. Dengan analisa data yang diperoleh dari proses penggalan data di atas, penulis akan menggunakan metode analisis data kualitatif. Analisis data dimulai dengan menyusun sistematis data yang diperoleh dari hasil pengumpulan data dan informasi dengan cara mengorganisasikan ke dalam kategori, menjabarkan dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami diri sendiri serta orang lain (Jannah, 2018).

## PEMBAHASAN

### Dasar Teori Graf dan Rasi Bintang

#### 1. Graf

Graf digunakan untuk merepresentasikan objek- objek diskrit dan hubungan antara objek-objek tersebut. Representasi visual dari graf adalah dengan menyatakan objek sebagai noktah, bulatan atau titik, sedangkan hubungan antar objek dinyatakan dengan garis. Graf dapat didefinisikan sebagai pasangan himpunan  $(V, E)$  dengan  $V$  menyatakan *Vertex* atau titik dan  $E$  menyatakan *Edge* atau garis yang menghubungkan sepasang titik.

$$G = (V, E)$$

#### a) Jenis Graf

Graf dapat dikelompokkan menjadi berbagai kategori bergantung dari dasar pengelompokkannya. Berdasarkan ada tidaknya gelang atau sisi ganda, graf dikelompokkan menjadi dua yaitu :

- **Graf Sederhana**  
Graf sederhana adalah graf yang tidak memiliki sisi gelang maupun sisi ganda.
- **Graf Tak-Sederhana**  
Graf Tak-Sederhana adalah graf yang memiliki gelang maupun sisi ganda. Graf yang hanya memiliki sisi ganda disebut graf ganda dan graf yang memiliki sisi ganda maupun sisi gelang dinamakan graf semu.

Berdasarkan jumlah simpul, graf dapat dikelompokkan menjadi 2 yaitu:

- **Graf Berhingga**  
Graf berhingga adalah graf yang memiliki simpul dengan jumlah yang berhingga, misalnya  $n$  simpul.
- **Graf Tak-Berhingga**  
Graf yang memiliki jumlah simpul yang tak berhingga banyaknya.

Sedangkan berdasarkan orientasi arah, graf dapat dibedakan menjadi 2 yaitu:

- **Graf Tak-Berarah**  
Graf Tak-Berarah merupakan graf yang sisinya tidak memiliki orientasi arah tertentu sehingga  $(v_j, v_k) = (v_k, v_j)$  merupakan sisi yang sama.
- **Graf berarah**  
Graf berarah adalah graf yang sisinya diberikan orientasi arah menuju atau menjadi suatu simpul tertentu sehingga  $(v_j, v_k) \neq (v_k, v_j)$ .

#### b) Terminologi Graf

Dalam mempelajari graf, ada beberapa terminologi yang perlu dipahami, di antaranya adalah:

- **Bertetangga (*Adjacent*)**  
Dua buah simpul pada graf tak-berarah dinyatakan bertetangga apabila kedua simpul tersebut terhubung.
- **Bersisian (*Incident*)**  
Untuk sembarang sisi  $e = (v_j, v_k)$ , sisi  $e$  dikatakan bersisian dengan simpul  $v_j$  dan  $v_k$ .
- **Simpul Terpencil (*Isolated Vertex*)**  
Suatu simpul dinyatakan sebagai simpul terpencil apabila tidak terdapat sisi yang bersisian dengan simpul tersebut.
- **Graf Kosong (*Null Graph*)**  
Graf kosong merupakan graf yang himpunan sisinya merupakan himpunan kosong.
- **Derajat (*Degree*)**  
Derajat suatu simpul pada graf tak-berarah dinyatakan sebagai banyaknya sisi yang bersisian dengan simpul tersebut.
- **Lintasan (*Path*)**  
Lintasan yang panjangnya  $n$  dari simpul awal  $v_0$  menuju simpul  $v_n$  dengan melewati berbagai sisi dan simpul secara bergantian.
- **Siklus (*Cycle*) atau Sirkuit (*Circuit*)**  
Siklus atau Sirkuit merupakan lintasan yang berawal dan berakhir pada simpul yang sama.
- **Terhubung (*Connected*)**  
Suatu graf tak-berarah merupakan graf terhubung jika untuk setiap simpul pada graf tersebut, terdapat lintasan yang dapat menuju simpul tersebut. Upagraf merupakan bagian dari suatu graf  $G$  atau dapat disebut pula upagraf merupakan subset dari suatu graf.
- **Upagraf Merentang (*Spanning Subgraph*)**  
Suatu upagraf disebut sebagai upagraf merentang apabila pada upagraf tersebut terdapat semua simpul graf utama.

- **Cut-Set**  
Cut-Set dari suatu graf adalah apabila beberapa anggota dari himpunan sisi dibuang menyebabkan graf tersebut tidak menjadi terhubung.
- **Graf Berbobot (Weighted Graph)**  
Graf berbobot adalah graf yang setiap sisinya diberikan suatu nilai atau bobot.

#### c) Graf Khusus

- **Graf Lengkap (Complete Graph)**  
Graf lengkap merupakan graf sederhana yang setiap simpulnya terhubung ke semua simpul lainnya.
- **Graf Lingkaran**  
Graf lingkaran adalah graf yang setiap simpulnya memiliki derajat dua.
- **Graf Teratur**  
Graf teratur merupakan graf yang setiap simpulnya memiliki derajat sama.
- **Graf Bipartit**  
Graf bipartit merupakan graf yang memiliki himpunan simpul yang dapat terbagi menjadi 2 yaitu himpunan simpul V1 dan V2, sedemikian sehingga setiap simpul pada V1 hanya terhubung ke simpul V2, begitu pula sebaliknya.

#### d) Graf Planar dan Graf Bidang

Graf planar merupakan graf yang dapat digambarkan sedemikian rupa sehingga sisi-sisi pada graf tersebut tidak saling berpotongan.

Menurut Teorema Kuratowski, suatu graf tidak dapat dinyatakan sebagai suatu graf planar apabila graf tersebut memenuhi sifat dari graf Kuratowski.

Sifat graf Kuratowski adalah :

- Kedua graf Kuratowski adalah graf teratur
- Kedua graf Kuratowski adalah graf tidak planar
- Penghapusan sisi atau simpul dari graf Kuratowski menyebabkan graf menjadi planar
- Graf Kuratowski pertama (Graf  $K_5$ ) adalah graf tidak planar dengan jumlah simpul minimum, dan graf Kuratowski kedua (Graf  $K_{3,3}$ ) adalah graf tidak planar dengan jumlah sisi minimum. Keduanya adalah graf tidak planar paling sederhana

## 2. Graf pada Rasi Bintang

### a) Rasi Bintang Ursa Major

*Ursa Major* atau rasi bintang Biduk ini merupakan rasi bintang yang cukup terkenal karena jasanya dalam menjadi penunjuk arah utara. Pola yang paling terkenal dari rasi bintang ini memiliki pola yang berbentuk seperti gayung. Pola tersebut disusun oleh bintang *Alpha*, *Beta*, *Gamma*, *Delta*, *Epsilon*, *Zeta*, dan *Eta*. Dengan menganggap bintang sebagai simpul, rasi bintang ini membentuk pola dengan menghubungkan bintang *Eta* dengan *Zeta*, bintang *Zeta* dengan *Epsilon*, bintang *Epsilon* dengan *Delta*, bintang *Delta* dengan *Gamma*, bintang *Gamma* dengan *Beta*, dan terakhir bintang *Beta* dengan *Alpha*. Sehingga pada akhirnya setiap bintang memiliki dua sisi kecuali bintang *Eta* dan bintang *Alpha*.

### b) Rasi Bintang Crux

Rasi bintang ini dikenal sebagai rasi bintang penunjuk arah selatan. Pola yang ditunjukkan oleh rasi bintang ini adalah bentuknya yang menyerupai tanda salib. Pola tersebut disusun oleh 4 bintang yaitu *Alpha*, *Beta*, *Gamma*, dan *Delta*. Pola didapat dengan menghubungkan bintang *Alpha* dengan *Beta* dan bintang *Gamma* dengan *Delta*.

### c) Rasi Bintang Scorpion

Rasi bintang ini merupakan rasi bintang dengan kombinasi bintang yang cukup banyak sehingga lumayan sulit untuk ditemukan. Rasi bintang ini dapat ditemukan di langit timur. Rasi bintang ini memiliki beberapa bintang yang cukup terang sehingga dijadikan patokan dalam penentuan rasi bintang tersebut, di antaranya adalah bintang *Beta*, *Zeta*, *Mu*, *Nit*, *Xi*, dan *Omega*

### d) Rasi Bintang Orion

Rasi bintang Orion adalah rasi bintang yang cukup mudah ditemukan terutama di langit bagian barat. ciri khas dari rasi bintang ini adalah 3 buah bintang yang berjejer dan membentuk graf atau pola garis lurus. Ketiga bintang tersebut adalah *Delta*, *Epsilon*, dan *Zeta*. Bintang *Zeta* akan terhubung ke bintang *Delta* dan bintang *Kappa*, sedangkan bintang *Delta* akan terhubung ke bintang *Gamma* dan bintang *Beta*.

## Ayat yang Mendasari Menentukan Posisi Arah Kiblat

Semua muslim di dunia sudah mengetahui bahwa menghadap ke arah kiblat merupakan syarat sahnya sholat, sebab Jumhur Ulama sudah sepakat bahwa menghadap kiblat merupakan salah satu syarat sahnya sholat. Muhammadiyah, sebagaimana ulama lain, berpandangan bahwa menghadap kiblat adalah merupakan syarat sahnya sholat, kecuali sholat yang dilakukan pada dua kondisi, pertama; ketika shalat Syiddat Al-Khauf (perang berkecamuk) dan kedua; shalat sunnah dalam perjalanan. Sehingga jika dikaitkan dengan berbagai definisi mengenai kiblat tersebut, mengindikasikan bahwa jika seseorang melenceng dari arah kiblat ketika shalat maka shalatnya menjadi tidak sah. Sebagaimana kaidah ushul fiqh yang menyebutkan “Ma la yatimmu al-wajibu illa bihi fa huwa wajib” (Suatu perkara yang tidak sempurna tanpa terpenuhinya syarat maka syarat itu menjadi wajib). Dalam konteks ini maka makna menghadap kiblat merupakan suatu perantara untuk dapat mendirikan shalat. Karena mendirikan shalat hukumnya wajib, maka segala hal yang merupakan perantara untuk bisa melaksanakan shalat hukumnya wajib untuk dikerjakan. Salah satu dasar hukum berupa nash Al-Quran yang menegaskan tentang perintah menghadap ke arah kiblat yaitu surah Al-Baqarah ayat 144:

قَدْ نَرَى تَقَلُّبَ وَجْهِكَ فِي السَّمَاءِ فَلَنُوَلِّيَنَّكَ قِبْلَةً تَرْضَاهَا ۚ فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ ۚ وَحَيْثُ مَا كُنْتُمْ فَوَلُّوا وُجُوهَكُمْ

شَطْرَهُ ۖ وَإِنَّ الَّذِينَ أُوتُوا الْكِتَابَ لَيَعْلَمُونَ أَنَّهُ الْحَقُّ مِنْ رَبِّهِمْ ۗ وَمَا اللَّهُ بِغَافِلٍ عَمَّا يَعْمَلُونَ

Arab-Latin: Qad narā taqalluba waj-hika fis-samā', fa lanuwalliyannaka qiblatan tardāhā fa walli waj-haka syatral-masjidil-harām, wa haiṣu mā kuntum fa wallū wujūhakum syatrah, wa innallaḏīna utul-kitaba laya'lamuna annahul-haqqu mir rabbihim, wa mallahu bigafilin 'amma ya'malun.

Terjemah Arti: *Sungguh Kami (sering) melihat mukamu menengadah ke langit, maka sungguh Kami akan memalingkan kamu ke kiblat yang kamu sukai. Palingkanlah mukamu ke arah Masjidil Haram. Dan di mana saja kamu berada, palingkanlah mukamu ke arahnya. Dan sesungguhnya orang-orang (Yahudi dan Nasrani) yang diberi Al Kitab (Taurat dan Injil) memang mengetahui, bahwa berpaling ke Masjidil Haram itu adalah benar dari Tuhannya; dan Allah sekali-kali tidak lengah dari apa yang mereka kerjakan.*

Nabi Muhammad SAW sering menegadahkan muka nya ke langit karena berharap dan menunggu-nunggu turunnya wahyu dari Allah agar kiblat umat Islam kembali dari Baitul Muqaddas ke kiblat yang disukainya yaitu Ka'bah. Permohonan tersebut dipenuhi oleh Allah sehingga kiblat umat Islam kembali ke Ka'bah. Kembalinya kiblat ke Ka'bah sudah diketahui sebelumnya oleh ahli kitab karena sudah dijelaskan dalam kitab Taurat maupun Injil, bahwa kiblat umat Islam adalah Ka'bah.

Ali bin Abi Thalhaf meriwayatkan, dari Ibnu Abbas, katanya, "masalah yang pertama kali dinasakh (dihapus hukumnya) di dalam al-Quran adalah masalah kiblat. Hal itu terjadi ketika Rasulullah hijrah ke Madinah yang mayoritas penduduknya yaitu yahudi dan Allah SWT telah memerintahkan untuk menghadap ke Baitul Maqdis.

### Aplikasi Penentuan Arah Kiblat Menggunakan Bintang

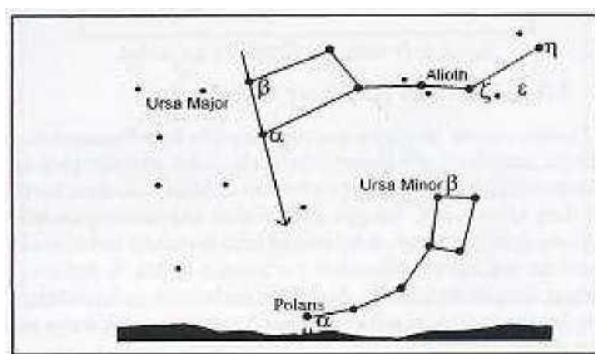
Untuk menentukan arah kiblat yang benar, hal pertama yang harus dilakukan adalah menentukan arah Utara Sejati. Hal ini dilakukan untuk mempermudah kita dalam menentukan azimuth kiblat. Penentuan utara sejati bisa dilakukan dengan metode rasi bintang. Rasi bintang merupakan sekumpulan bintang yang berada di satu kawasan langit, mempunyai bentuk yang hampir sama dan keliatan berdekatan antara satu dengan yang lain (Izzuddin, 2010).

Menurut *International Astronomical Union (IAU)*, kubah langit dibagi menjadi delapan puluh delapan (88) kawasan rasi bintang. Bintang-bintang yang berada di satu kawasan yang sama adalah dalam satu rasi. Masyarakat dahulu telah menetapkan suatu rasi bintang mengikuti bentuk yang mudah mereka kenali secara pasti, seperti bentuk-bentuk bintang dan benda-benda.

Dengan mengetahui rasi bintang tertentu, arah mata angin dan arah kiblat dari suatu tempat dapat ditentukan. Salah satu bintang yang dapat menunjukkan arah utara adalah rasi bintang Ursa Major dan Ursa Minor atau

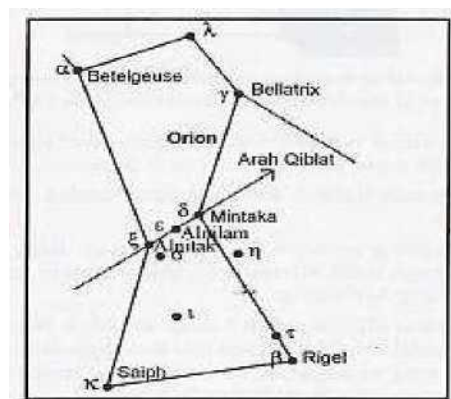
yang biasa dikenali dengan intang kutub atau polaris. Garis yang ditarik dari tubuh Ursa Major dan Ursa Minor atau yang biasa dikenali dengan bintang kutub atau polaris. Garis yang ditarik dari tubuh Ursa Major ke ujung ekor dari rasi Ursa Minor menunjukkan arah utara.

Setelah mengetahui arah utara dari rasi bintang tersebut, maka arah timur, selatan dan barat diketahui dengan cara membuat garis perpotongan sehingga membentuk sudut siku-siku dengan garis utara-selatan yang telah ditentukan. Dengan demikian orang dapat memperkirakan di mana arah kiblat yang dicari. Selain itu ada juga rasi bintang yang langsung dapat digunakan untuk menentukan arah kiblat yaitu rasi bintang Orion.



Gambar 1. Rasi Bintang.

Pada rasi bintang tersebut terdapat tiga bintang yang berderet yaitu Mintaka, Alnilam dan Alnitak. Arah kiblat dapat diketahui dengan mengunjurkan tiga bintang berderet tersebut ke arah barat. Rasi Orion akan berada di langit Indonesia pada waktu Shubuh bulan Juli. Kemudian akan kelihatan lebih awal pada bulan Desember. Pada bulan Maret rasi Orion akan berada di tengah-tengah langit pada waktu Magrib. Namun hal itu sebatas perkiraan saja sehingga kurang bisa dipertanggungjawabkan.



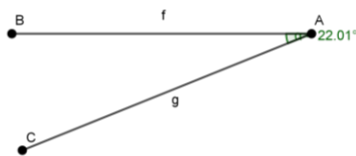
Gambar 2. Rasi Bintang.

Rasi bintang Orion merupakan rasi bintang yang cukup mudah ditemukan, terutama di langit bagian barat. Ciri khas dari rasi bintang ini adalah 3 buah bintang

yang berjejer dan membentuk graf atau pola garis lurus. Ketiga bintang tersebut adalah *Delta*, *Epsilon*, dan *Zeta*. Bintang *Zeta* akan terhubung ke bintang *Alpha* dan bintang *Kappa*, sedangkan bintang *Delta* akan terhubung ke bintang *Gamma* dan bintang *Beta*.

Penerapan rasi bintang dalam menentukan posisi arah kiblat yaitu menggunakan jenis bintang Orion. Dalam hal ini menggunakan sebuah kota, yaitu Kota Jember yang tepatnya di kampus IAIN Jember untuk dijadikan patokan. Navigasi ini dapat diumpamakan sebagai graf dengan menjadikan IAIN Jember sebagai pusat atau simpul tengah dari graf yang kami sebut dengan graf V dan rasi bintang Orion sebagai simpul yang terhubung dengan pusat graf V atau IAIN Jember.

Jarak antara rasi bintang Orion dengan IAIN Jember merupakan sisi berbobot. Sedangkan jarak anatara IAIN Jember dengan posisi arah kiblat apabila seorang menuju ke barat, maka jarak antara seseorang dengan rasi bintang yang ada di barat atau rasi bintang Orion akan semakin dekat dengan kata lain bobot jarak antara seseorang dengan rasi bintang Orion akan semakin kecil. Setelah ada seseorang yang berada di kampus IAIN Jember sebagai pusat dari graf dan rasi bintang sebagai simpul lain dari graf, dengan demikian dapat ditentukan di mana posisi arah kiblat yang benar, cara menentukan posisi arah kiblat dengan menggeser simpul (rasi bintang Orion) sebesar  $22^\circ$ , dengan kata lain jarak antara simpul (rasi bintang Orion) dengan simpul (posisi arah kiblat) dihitung dari simpul pusat membentuk sudut  $22^\circ$ .



Gambar 3. Besar sudut pembentuk arah kiblat dari rasi Orion.

## KESIMPULAN

Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah:

1. Rasi bintang dapat direpresentasikan menjadi sebuah graf planar tak berarah dengan bintang-bintang terang tertentu sebagai simpul dan garis semu yang saling menghubungkan bintang tersebut sebagai sisi.
2. Posisi kita dapat direpresentasikan sebagai sebuah simpul pusat dari graf planar dengan rasi-rasi bintang yang menjadi patokan posisinya sebagai simpul yang terhubung dengan kita.
3. Kita dapat menentukan di mana letak kiblat berdasarkan navigasi dari rasi bintang Orion tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Awaludin, Mochammad dkk. 2016. *Kajian Penentu Arah Kiblat Secara Geodetis*. Teknik, 37(2), 84-87.
- Halimah, Siti Nur (2018, June). *Benang Merah Penemu Teori Heliosentris: Kajian Pemikiran Ibn Al-Syathir*. Al-Marshad: Jurnal Atronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan.
- Hambali, Slamet. 2011. *Ilmu Falak I (Tentang Penentuan Awal Waktu Shalat dan Penentuan Arah Kiblat Di Seluruh Dunia)*. Semarang: Program Pascasarjana IAIN Walisongo.
- Izzuddin, Ahmad. 2010. *Menentukan Arah Kiblat Praktis*. Semarang: Walisongo Press.
- Khotijah, Ana. 2017. *Akurasi Penentuan Arah Kiblat Dalam Rubu' Muqantharaat di Lingkungan Pondok Pesantren Al-Inaroh Desa Kertonegoro Kecamatan Jenggawah Kabupaten Jember*. Jurnal Ilmu Falak Vol. 1. No. 1.
- Munawir, Ahmad Warson. 1997. *al-Munawir Kamus Arab-Indonesia*. Surabaya: Pustaka Progressif.
- Rimbamorani, Aya Aurora. 2016/2017. *Penerapan Graf pada Rasi Bintang dan Graf Bintang Pada Navigasi Nelayan*. Makalah IF2120 Matematika Diskrit – Sem. 1.
- Sugiyono. 2016. *Metode Peneletian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

**THIS PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**