
MENGENAL LOGIKA: PENGERTIAN LOGIKA, MODEL LOGIKA, JENIS-JENIS LOGIKA, MACAM-MACAM LOGIKA, HUBUNGAN LOGIKA DAN ILMU PENGETAHUAN

Meysi Eginta Br Sitepu¹⁾, Meyniar Albina²⁾

Univesitas Islam Negeri Sumatera Utara
e-mail: meysieginta@gmail.com meyniaralbina@uinsu.ac.id

ABSTRAK

Peran logika sebagai alat berpikir fundamental yang penting dalam mengembangkan nalar kritis dan kemampuan analisis, terutama bagi generasi muda. Penelitian ini menyoroti bahwa kemampuan berpikir logis tidak hanya bermanfaat dalam konteks akademis, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari, membantu individu membuat keputusan rasional dan memecahkan masalah secara sistematis. Melalui penalaran logis, diharapkan individu dapat mengembangkan karakter yang kuat, meningkatkan daya saing, serta mempersiapkan diri untuk menjadi pemimpin yang visioner dan berintegritas.

Kata Kunci: Logika, Berfikir, Ilmu Pengetahuan

ABSTRACT

The role of logic as a fundamental thinking tool is important in developing critical reasoning and analytical skills, especially for the younger generation. This research highlights that logical thinking skills are not only useful in academic contexts, but also in everyday life, helping individuals make rational decisions and solve problems systematically. Through logical reasoning, individuals are expected to develop a strong character, increase competitiveness, and prepare themselves to become visionary leaders with integrity.

Keywords: Logic, Thinking, Science

1. PENDAHULUAN

Logika merupakan salah satu bidang studi fundamental dalam pemikiran manusia yang berfokus pada prinsip-prinsip berpikir yang benar dan sistematis. Dalam konteks

akademik dan praktis, logika memainkan peran penting dalam membantu individu menarik kesimpulan yang valid dan membedakan antara argumen yang sah dan yang tidak. Sejarah logika dapat ditelusuri kembali ke pemikiran filsafat kuno, terutama melalui kontribusi tokoh-tokoh seperti Aristoteles, yang mengembangkan berbagai model dan jenis penalaran.

Pentingnya logika tidak hanya terbatas pada ranah filosofi, tetapi juga merambah ke berbagai disiplin ilmu, termasuk sains, matematika, dan ilmu sosial. Pemahaman yang mendalam tentang logika memungkinkan peneliti dan praktisi untuk menganalisis informasi dengan kritis, mengembangkan hipotesis, dan menyusun argumen yang kuat. Dalam era informasi yang semakin kompleks saat ini, kemampuan untuk berpikir logis dan kritis menjadi lebih relevan, terutama dalam menghadapi berbagai tantangan dan isu yang dihadapi masyarakat.

Jurnal ini bertujuan untuk mengeksplorasi konsep logika, model-model dan jenis-jenisnya, serta hubungannya dengan ilmu pengetahuan. Dengan menganalisis berbagai pendekatan logika, diharapkan pembaca dapat memahami peran penting logika dalam pengembangan pemikiran rasional dan bagaimana hal ini berkontribusi pada pengetahuan manusia secara keseluruhan. Melalui pemahaman ini, diharapkan dapat tercipta kesadaran akan pentingnya berpikir logis dalam kehidupan sehari-hari dan dalam proses pengambilan keputusan.

2. METODE PENELITIAN

Didalam pengerjaan jurnal kali ini kami menggunakan system penelitian yang bercorak kepustakaan (library research) dan dicampur dengan metode penelitian daring (online research methods). Kajian ini bertujuan untuk melihat seberapa berpengaruhnya logika dalam metode penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengertian Logika

Pengertian logika berasal dari kata bahasa Yunani yang berhubungan dengan kata logis, yang berarti fikiran atau perkataan dari fikiran. Hal ini membuktikan bahwa adanya hubungan erat antara fikiran dan perkataan yang merupakan pernyataan dalam bahasa Indonesia. Dalam historis manusia pertama yang menyebutkan kata logika pertama ialah Ciceru abad ke 1 sebelum masehi. Tetapi, belum dinamakan hukum logika berfikir, dalam arti disebut seni berdebat. Selanjutnya, oleh Alexander Afro

Diseas adalah orang pertama yang menggunakan kata-kata logika dalam arti ilmu yang menyelidiki sesuatu yang diperlukan dan tidak hanya suatu pemikiran seseorang saja. Namun, Aristoteles pada waktu itu belum menamakan ilmu tersebut dengan logika tetapi, Aristoteles menamakan dengan istilah analitik dan dialektik.¹

Logika adalah filsafat tentang berpikir. Logika membicarakan tentang aturan-aturan berpikir agar orang dapat mengambil kesimpulan secara benar. Dengan mengetahui aturan-aturan tersebut orang dapat terhindar dari kesalahan dalam mengambil keputusan (Lanur, 1976). Menurut Kattsoff (1986), logika membicarakan teknik-teknik untuk memperoleh kesimpulan. Logika adalah ilmu pengetahuan tentang penarikan kesimpulan. Dalam logika terdapat deduksi yang merupakan penalaran dengan kesimpulan yang wilayahnya lebih sempit daripada lebih luas dari pada wilayah premis- premisnya, sedangkan induksi merupakan penalaran dengan kesimpulan yang wilayahnya.²

Berpikir tidak dapat dijalankan semauanya. Realitas begitu banyak macam dan jenisnya maka berpikir membutuhkan jenis-jenis pemikiran yang sesuai. Pikiran diikat oleh hakikat dan struktur tertentu, kendati hingga kini belum seluruhnya terungkap. Pemikiran kita tunduk pada hukum- hukum tertentu. Memang sebagai perlengkapan ontologisme, pikiran kita dapat bekerja secara spontan, alami, dan dapat menyelesaikan fungsinya dengan baik, lebih-lebih dalam hal yang biasa, sederhana, dan jelas. Namun tidak demikian pada saat menemui kondisi yang sulit, pada kondisi ini pencapaian kesimpulan sangatlah sulit. Dalam kondisi ini diperlukan susatu yang formal, pengertian yang sadar akan hukum-hukum pikiran beserta mekanismenya secara eksplisit. Maksudnya, hukum-hukum pikiran beserta mekanisme dapat digunakan secara sadar dalam mengontrol perjalanan pikiran yang sulit dan panjang tersebut.

Aturan berpikir yang benar

Untuk berpikir baik, yakni berpikir benar, logis-dialektis, juga dibutuhkan kondisi-kondisi tertentu, sebagai berikut.

- a. Mencintai kebenaran.
- b. Mengetahui dengan sadar apa yang sedang dikerjakan.
- c. Mengetahui dengan sadar apa yang sedang dikatakan.

¹ M. Idrus H. Ahmad, *SIGNIFIKANSI MEMAHAMI LOGIKA DASAR*, (Kota Banda Aceh : Jurnal Substantia, Vol. 14, No. 1, April 2012) hal.38.

² Drs. Yosephus Sudiantara, BTh, MS, *INTI FILSAFAT ILMU PENGETAHUAN*, (Semarang, UNIKA, 2020) hal.37.

- d. Membuat distingsi (pembedaan) dan pembagian (klasifikasi) yang semestinya.
- e. Mencintai definisi yang tepat.
- f. Menghindari segala kesalahan-kesalahan dengan segala usaha dan tenaga.³

Model Logika

Ada 5 model logika, yang masing-masing model mempunyai cara yang berbeda dalam membuktikan kebenaran. Kelima model tersebut ialah:

1. Logika formil aristoteles, yang dikenal dengan nama “sylogisme”
2. Logika deduktif yaitu bertolak dari asumsi umum(teori) menuju kepembuktian secara khusus (fakta emperis).
3. Logika induktif yaitu berdasarkan fenomena khusus (fakta emperis), menuju kekesimpulan secara umum (teori yang berlaku umum)
4. Logika probabilistik yaitu pola pikir yang menghasilkan proposisi-proposisi dalam pernyataan- pernyataan kebenaran relatif, artinya dalam pernyataan tersebut memberi peluang atas kemungkinan benar dan kemungkinan salah
5. Logika reflektif yaitu kombinasi logika deduktif dan induktif dengan jalan mondar-mandir dari kutup deduksi ke kutup induksi sampai memperoleh kesimpulan yang memuaskan.

Jenis-Jenis Logika

Ada berbagai jenis logika yang memainkan peran penting dalam pemikiran manusia. Setiap jenis logika memiliki fitur dan prinsip berbeda yang dapat membantu memahami dan menganalisis argumen.

Dalam hal ini, kita akan membahas berbagai jenis logika secara rinci.

1. Logika Deduktif.

Logika deduktif adalah jenis logika yang fokus pada penarikan kesimpulan yang jelas dari premis-premis tertentu. Dalam logika deduktif, kesimpulan harus didasarkan pada premis-premis yang benar. Misalnya, jika premisnya adalah “Semua manusia adalah

³ Suaedi, *PENGANTAR FI LSAFAT ILMU*, (Bogor : PT Penerbit IPB Press, 2016) hal.78.

mahluk bermoral" dan "Socrates adalah manusia," kesimpulan deduktifnya adalah "Socrates adalah mahluk bermoral." Logika deduktif memastikan bahwa kesimpulan yang diambil benar secara logis.

2. Logika Induktif.

Logika induktif menentukan kesimpulan mana yang mungkin benar berdasarkan pola atau pengalaman yang ditemukan dengan data atau premis tertentu yang coba dicapai. Logika induktif tidak menjamin kebenaran suatu kesimpulan, ia hanya menjadikannya lebih mungkin. Misalnya, jika semua penyu yang diamati mempunyai sifat tertentu, maka secara induktif kita dapat menyimpulkan bahwa semua penyu mempunyai sifat yang sama. Namun kesimpulan ini tidak dapat sepenuhnya benar, karena mungkin terdapat penyu dengan karakteristik berbeda.

3. Logika Abduktif.

Logika abduktif adalah jenis logika yang berupaya menarik kesimpulan paling masuk akal atau memuaskan dari sejumlah bukti atau informasi yang terbatas. Penalaran abduktif (juga dikenal sebagai penalaran abduktif, atau "abduction" dalam bahasa Latin) adalah proses memeriksa suatu peristiwa atau fenomena untuk menghasilkan kemungkinan hipotesis penjelas.⁹ Ini sering digunakan dalam proses penelitian dan penurunan hipotesis. Misalnya, jika sebuah rumah terbakar dan tidak ada saksi, Anda dapat menggunakan logika abduktif untuk menyimpulkan bahwa kemungkinan besar kebakaran tersebut disebabkan oleh kebocoran listrik, meskipun tidak ada bukti langsung.

4. Modal Logic.

Modal logic adalah jenis logika yang mempertimbangkan "modalitas" pernyataan seperti: kemungkinan, kebutuhan, atau kontingensi. Hal ini memungkinkan pernyataan dievaluasi tidak hanya dalam konteks kebenaran absolut, tetapi juga dalam konteks kemungkinan dan kebutuhan. Misalnya, Anda dapat menggunakan logika modal untuk mengatakan, "Jika Anda memiliki kuncinya, Anda dapat membuka pintunya," yang menunjukkan hubungan antara kondisi dan hasilnya.

5. Logika Fuzzy.

Logika fuzzy adalah jenis logika yang memungkinkan variabel memiliki tingkat keanggotaan yang berbeda-beda dalam suatu himpunan. Hal ini berbeda dengan logika klasik yang mendefinisikan variabel sebagai anggota atau bukan anggota suatu

himpunan tertentu. Logika fuzzy membantu mengatasi ketidakpastian dan ambiguitas dalam pemrosesan informasi. Misalnya, ketika Anda mengatakan bahwa suhu dalam ruangan adalah "hangat", Anda menggunakan logika fuzzy karena istilah "hangat" bersifat relatif dan tidak dapat diukur secara tepat. Logika fuzzy berupaya memecahkan masalah dengan menggunakan rentang data dan heuristik yang terbuka dan tidak tepat. Hal ini memungkinkan kita untuk menarik berbagai kesimpulan yang akurat.⁴

Macam-Macam Logika

- Logika Alamiah

Kinerja akal budi manusia yang berfikir secara tepat dan lurus sebelum dipengaruhi Oleh keinginan-keinginan dan kecenderungan-kecenderungan yang subjektif. Kemampuan Logika alamiah manusia itu ada sejak lahir. pengetahuan yang mengkaji tentang gejala-gejala alam semesta, termasuk dimuka bumi ini sehingga terbentuk konsep dan prinsip.

- Logika Ilmiah

Logika Ilmiah memperhalus dan mempertajam pikiran manusia serta akal budi manusia. Logika ilmiah menjadi ilmu khusus yang merumuskan azas- azas yang harus ditepati dalam Setiap pemikiran. Berkat pertolongan logika ilmiah inilah akal budi dapat bekerja dengan lebih tepat, lebih teliti, lebih mudah dan lebih aman. Logika ilmiah dimaksudkan untuk Menghindarkan kesesatan atau paling tidak dapat dikurangi. Logika ilmiah dapat dikatakan rasional atau masuk akal karena dalam logika ilmiah telah adanya akal sehat yang mendalami penelitian ilmiah dengan berbagai alasan yang berasal dari Pemikiran itu sendiri.⁵

Hubungan Logika dan Ilmu Pengetahuan

Logika dan ilmu pengetahuan merupakan konsep yang sangat penting dalam memahami dunia manusia dan cara berpikirnya. Keduanya saling terkait, dan memahaminya memungkinkan kita memahami dunia di sekitar kita dengan lebih baik.

⁴ Melkisedek Melkisedek, dkk, *Tinjauan Mendalam Terhadap Peran Logika Dalam Pemikiran dan Penalaran Manusia*, Jakarta, Sinar Kasih: Jurnal Pendidikan Agama dan Filsafat Vol. 2, No. 2 Mei 2024

⁵ Verdi Yasin, dkk, *FILSAFAT LOGIKA DAN ONTOLOGI ILMU KOMPUTER*, Jakarta, Vol. 2 No.2 Mei 2018.

Ilmu pengetahuan pun berkembang seiring berjalannya waktu. Penemuan-penemuan baru dan teori-teori baru terus bermunculan yang mengubah pemahaman kita tentang alam semesta. Proses ini didorong oleh penelitian ilmiah oleh para ilmuwan di seluruh dunia. Melalui kolaborasi, penelitian, dan diskusi, ilmu pengetahuan terus berkembang, membawa kita pada pemahaman yang lebih mendalam tentang dunia di sekitar kita. Konsep logika dan sains sangat penting bagi pemahaman manusia tentang dunia dan pemikiran rasional.

Logika adalah ilmu yang mempelajari pemikiran yang benar dan rasional. Logika memiliki aturan dan prinsip untuk membedakan argumen yang valid dan tidak valid. Logika membantu kita berpikir kritis dan menganalisis informasi secara menyeluruh sebelum mengambil keputusan atau menarik kesimpulan. Sains kini memungkinkan kita menjelajahi dan memahami dunia di sekitar kita melalui metode ilmiah yang sistematis. Memahami kedua konsep ini memberi kita pemahaman lebih dalam tentang alam semesta dan tempat kita di dalamnya. Peran logika dalam pengembangan ilmu pengetahuan, termasuk dalam metodologi penelitian, pengujian hipotesis, dan penyusunan argumen ilmiah.

Berpikir merupakan suatu kegiatan untuk menemukan pengetahuan yang benar. Apa yang disebut benar bagi tiap orang adalah tidak sama, maka oleh sebab itu kegiatan proses berpikir untuk menghasilkan pengetahuan yang benar itu-pun berbeda-beda. Menurut Jujun Suriasumantri penalaran merupakan suatu proses berpikir dalam menarik suatu kesimpulan yang berupa pengetahuan. Manusia pada hakikatnya merupakan makhluk yang berpikir, merasa, bersikap, dan bertindak. Pengetahuan yang dihasilkan penalaran itu mempunyai dasar kebenaran, maka proses berpikir itu harus dilakukan suatu cara tertentu. Suatu penarikan kesimpulan baru dianggap sah (valid) kalau proses kesimpulan tersebut dilakukan menurut cara tertentu. Cara penarikan kesimpulan ini disebut logika, dimana logika secara luas dapat didefinisikan sebagai pengkajian untuk berpikir secara sah.⁶

⁶ H.A Kadir Sobur, *LOGIKA DAN PENALARAN DALAM PERSPEKTIF ILMU PENGETAHUAN*, Jambi, TAJDID Vol. XIV, No. 2, Juli-Desember 2015.hal.405.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Logika adalah ilmu yang mempelajari prinsip-prinsip berpikir yang benar dan rasional, berakar dari tradisi filsafat Yunani. Dalam konteks ini, logika berfungsi untuk memastikan bahwa kesimpulan yang diambil berdasarkan pemikiran adalah valid dan tidak cacat. Terdapat beberapa model dan jenis logika, seperti logika deduktif, induktif, dan abduktif, masing-masing dengan pendekatan dan tujuan yang berbeda dalam penarikan kesimpulan. Logika juga berkaitan erat dengan ilmu pengetahuan, di mana ia berperan penting dalam pengembangan metode ilmiah dan analisis kritis. Pemahaman yang baik tentang logika membantu individu untuk berpikir secara sistematis, menghindari kesalahan, dan memahami realitas dengan lebih baik. Dengan demikian, logika menjadi alat yang esensial dalam proses berpikir dan pengetahuan manusia.

Saran

Demikian jurnal “Hubungan Antara Ilmu dan Pengetahuan” yang dapat saya susun, semoga menambah wawasan kita semua. Penyusun sadar bahwa jurnal ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun penyusun harapkan, demi kesempurnaan jurnal yang akan dibuat di hari yang akan datang. Semoga amal kebaikan dan aktivitas yang kita lakukan selalu berada dalam rahmat dan ampunannya,
Aamiin.

DAFTAR PUSTAKA (Memuat hanya pustaka yang dirujuk saja)

- Holmes, C.C., and Mallick, B.K., 2003. “Generalized Nonlinear Modeling with Multivariate Free-Knot Regression Spline.” *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 98, No. 462, pp. 352-365.
- Mallian, H., 2006. *Studi Literatur tentang Model Peramalan ARMA(p,q) dan Selang Kepercayaan Parameter Model dengan Menggunakan Bootstrap*, Tugas Akhir, Jurusan Teknik Industri, Universitas Kristen Petra, Surabaya.
- Lyche, T., and Morken, K., 2004. *Spline Methods*, Draft, Retrieved from <http://www.ub.uio.n/umn/english/index.html>, on 23th Feb 2005.
- Gagne, R. M. 1974. *Essentials of Learning and Instruction*. New York : Holt Rinehalt and Winston.
- Popkewitz, T.S. 1994. “Profesionalization in teaching and teacher education : some notes on its history, ideology, and potential”. *Journal of Teaching and Teacher Education*, 10 (10) 1-14