

PERAN MATEMATIKA DALAM PENGEMBANGAN TEKNOLOGI INFORMASI

Hafidz Bahrudin Yusuf¹⁾, Hanatun Janah²⁾, Mufatikhatunihayah³⁾, Amelia Nurhalizah⁴⁾, Rasilah⁵⁾

Universitas Darul Ma'arif

Email: hafidzbahrudinmultimedia@gmail.com¹⁾, hanatunjanah511@gmail.com²⁾,
ameliahalizah@gmail.com⁴⁾, rasilah.pramuka@gmail.com⁵⁾

Abstrak (Indonesia)

Metematika itu sendiri yaitu suatu proses pemikiran manusia yang dihasilkan melalui ide seseorang yang dirangsang oleh penalaran dalam sebuah proses. Ilmu matematika itu memiliki sifat deduktif atau yang diartikan sebagai pembuktian bukan sekedar pengamatan saja. Matematika juga dikenal sebagai ilmu yang berpola dan keteraturan sehingga pendidik harus mengajarkan siswanya untuk belajar dalam keteraturan. Pada zaman sekarang teknologi sudah semakin maju sehingga teknologi itu sangat memiliki kontribusi pada bidang apapun seperti contoh proses pendewasaan manusia yang selalu diiringi teknologi, bukan hal itu saja bahkan pada dunia pendidikan. Tujuan dari adanya teknologi yang sangat canggih itu untuk memudahkan dalam melaksanakan apapun itu, seperti penyelesaian masalah, untuk menambah kreativitas, dan sangat membantu dalam menyelesaikan pekerjaan. Matematika sangat berperan penting sejak dahulu dalam kehidupan keseharian kita, bukan hanya itu saja matematika memiliki kontribusi atau berperan penting terhadap kajian ilmu-ilmu lain seperti contohnya pada teknologi informatika.

Sejarah Artikel

Submitted: 30 Juli 2024

Accepted: 5 Agustus 2024

Published: 6 Agustus 2024

Kata Kunci

Matematika, Teknologi informatika

PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan itu sangat penting sekali dalam kehidupan kita sehari-hari, dengan pengetahuan kita yang luas kita dapat melakukan sesuatu dengan mudah bukan hanya hal itu saja bahkan dalam melakukan hal yang sekecil apapun itu harus didasari oleh ilmu pengetahuan. Menurut (Iryani, 66:2017) bahwa Ilmu atau ilmu pengetahuan adalah seluruh usaha sadar untuk menyelidiki, menemukan, dan mengingatkan pemahaman manusia dari berbagai segi kenyataan dalam alam manusia. terutama pada ilmu matematika yang memiliki kepentingan yang sangat dibutuhkan oleh setiap jiwa manusia. Ilmu matematika memiliki keterkaitan yang sangat penting terhadap cabang ilmu yang lain, karena dalam ilmu matematika ada sebuah pengajaran proses dan teori sehingga dapat berkesinambungan dengan pemahaman ilmu atau cabang ilmu yang lainya.

Pengertian dari metematika itu sendiri yaitu suatu proses pemikiran manusia yang dihasilkan melalui ide seseorang yang dirangsang oleh penalaran dalam sebuah proses (Russefendi dalam Ramdani:2004). Ilmu matematika itu memiliki sifat deduktif atau yang diartikan sebagai pembuktian bukan sekedar pengamatan saja. Matematika juga dikenal sebagai ilmu yang berpola dan keteraturan sehingga pendidik harus mengajarkan siswanya untuk belajar dalam keteraturan (Shidiq dalam Siagina:2016). Ilmu matematika juga disebut sebagai ilmu dasar sehingga ilmu matematika itu modal dasar atau induk dari ilmu yang lainya, dengan demikian matematika itu harus dipelajari disetiap jenjang pendidikan (Aditiya, 2016). Perbedaan ilmu matematika dengan ilmu yang lain itu terletak pada penggunaan ilmu matematika itu tersebut, jika matematika penggunaan berfikirnya secara bernalar atau penalaran secara rasio, sedangkan ilmu selain matematika tidak selalu menggunakan penalaran atau lebih sering ke obeserfasi atau eksperimen (Amir:2024).

Pada zaman sekarang teknologi sudah semakin maju sehingga teknologi itu sangat memiliki kontribusi pada bidang apapun seperti contoh proses pendewasaan manusia yang selalu diiringi teknologi, bukan hal itu saja bahkan pada dunia pendidikan. begitu juga pada pengembangan faham ilmu yang lain yang mengaitkan tentang teknologi (Muhson:2010).

Tujuan dari adanya teknologi yang sangat canggih itu untuk memudahkan dalam melaksanakan apapun itu, seperti penyelesaian masalah, untuk menambah kreativitas, dan sangat membantu dalam menyelesaikan pekerjaan (karim:2020). Pada masa sekarang jarak untuk bertemu bertatap muka sudah tidak dijadikan sebagai halangan dalam melakukan aktifitas atau sesama instansi, sehingga dunia ini bisa tergapai dengan jarak yang berjauhan selagi teknologi itu semakin canggih. Maka dari itu istilahnya jarak sudah mati.

Tony bates (dalam Wardani, 2:2002) bahwa teknologi dapat meningkatkan kualitas dan jangkauan bila digunakan secara bijak untuk pendidikan dan latihan, memiliki arti yang sangat penting bagi pendidikan.

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu berupa study pustaka atau study literatur dimana untuk pengambilan datanya yaitu berupa dokumentasi pada penelitian-penelitian terdahulu atau pada bagian literatur-literatur studi pustaka yang berkaitan pada kajian teori. Pada metode ini memiliki tatacara pengambilannya yaitu bagian pendahuluan, bagian isi dan bagian penutup atau kesimpulan (Leo dalam, Latifah:2021). menurut Sutrisno (dalam izza, 11:2020) sebuah penelitian disebut sebagai studi pustaka karena penelitian itu datanya bersumber pada studi-studi pustaka berupa buku, insklopedia dan lain sebagainya.

Metode studi pustaka juga bisa dibesut dengan *library research* yang dimana metode ini berkaitan dengan kajian teori dan tidak jauh pada sejumlah referensi yang berkaitan dengan literatur-literatur ilmiah. Langkah awal untuk penyiapan melakukan study pustaka yaitu dengan menyiapkan alat-alat perlengkapan, menyusun blibliografi kerja, penyusunan waktu dan membaca lalu membuat catatan penelitian (Zed, dalam Putri:2019). Sumber pengumpulan data penelitian ini bersumber pada jurnal, artikel, hingga buku, sehingga pencerian datanya yang terkait dengan variabel-variabel penelitian yang dibutuhkan, sedangkan untuk instrumen penelitian ini berupa catatan sang peneliti saat mencatat bacaan yang sudah didapat (Arikunto, dalam Hermawan:2019).

Pengertian dari studi pustaka juga diartikan sebagai proses pengambilan data yang bertujuan untuk membuat ide baru dari sumber-sumber tertulis dari sumber pokok permasalahan, ketika data sudah terkumpul kemudian dideskripsikan pada laporan penelitian yang dibuat (Rukiyah:2018). Sedangkan pengertian dari teknologi itu sendiri adalah suatu pengetahuan untuk membuat suatu alat, tindakan pengloahan hingga ekstrasi, sedangkan informasi tersendiri memiliki arti sebuah data, yang dimana data ini suatu bahan yang belum diolah dan belum bisa digunakan seperti semestinya (Anshori, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Matematika sangat berperan penting sejak dahulu dalam kehidupan keseharian kita, bukan hanya itu saja matematika memiliki kontribusi atau berperan penting terhadap kajian ilmu-ilmu lain seperti contohnya pada teknologi informatika. Bahkan peran dari matematika sampai pada perkemabangan zaman yang sekarang sehingga dapat memunculkan sebuah ide inovasi yang baru (Laela:2024). Ada beberapa peran penting yang ditemukan bahwa ilmu matematika ikut berpartisipasi pada teknologi yaitu: penggunaan algoritma pada keseharian kita. Algoritma adalah suatu langkah atau prosedur untuk penyelesaian masalah melalui bantuan suatu sistem komputer atau bahasa dari suatu progrema seperti pascal, java, visual basic. Fungsi dari algoritma matematika itu sendiri digunakan untuk seorang user sebelum membuat program dengan bahasa programan, seorang user tersebut membuat yang namanya diagram alir dan pesdeocode, dengan hal ini memudahkan seseorang dalam membuat programe (Pranata, dalam Puspitasari:2016).

Kegunaan algoritma pada sautu sistem aplikasi yang bernama Geogebra, yang dimana

algoritma ini sangat penting untuk penyelesaian kasus dengan waktu yang singkat bahkan bisa mempercepat kerja (Handayani:2021). Dengan adanya algoritma ini akan lebih cepat pembuatan program dalam komputer (Ananda:2023). Sedangkan menurut KBBI (dalam Jodi, 6:2020) bahwa algoritma adalah urutan logis untuk mengambil keputusan.

Selanjutnya ada cabang ilmu matematika berupa kalkulus. Kalkulus adalah cabang ilmu matematika yang mempelajari tentang deret, limit, integral dan lain sebagainya. Kalkulus ini digunakan untuk pakar ilmu sains, kedokteran hingga komputer. Kegunaan kalkulus pada komputer yaitu untuk membaca dan mencari bilangan biner yang dimana bilangan biner ini mencarinya menggunakan kalkulus (sepriyanti:2016).

Yang selanjutnya yaitu ada logika simbolik, yang dimana logika simbolik adalah untuk membentuk pola pikir programmer komputer atau suatu bentuk simbol yang berguna untuk merangkumpakan antara simbol yang terkait predikat-predikat atau subjek yang masing-masing tersebut memiliki himpunan. Logika simbolik ini berguna pada komputer pada saat mengaplikasikan statistik dimana statistik ini mengenalkan pola-pola atau kecerdasan buatan (Crismanto:2020).

Yang selanjutnya ada sofware yang kegunaannya masih ada kaitannya dengan ilmu matematika. Sofware adalah suatu program yang berfungsi sebagai memproses pekerjaan user pengguna komputer. Sofware juga diartikan sebagai program yang mengatur cara input data pada komputer, sofware juga disebut sebagai penghubung antara perangkat dan pengguna user (Davis dalam Brata:2022). Sedangkan hardware adalah suatu komponen yang digunakan atau yang ditampilkan atau dilihat dan disentuh pada komputer (Salsabila:2020). Dalam hal ini matematika sebagai pengembangan perangkat hardware dan software yang saling keterkaitan, mengapa demikian, karena matematika memiliki peran sebagai pengoperasian pada perintah yang berasal pada user. Pada prosesor tersebut akan semakin cepat dalam pengerjaannya (Romadoni:2023).

Kemanfaatan ilmu matematika pada teknologi yang selanjutnya yaitu berupa ilmu matematika yang tidak dapat dipisahkan oleh bahasa programmer komputer yaitu python. Menurut (Harahap, 6:2024) matematika dan Python merupakan ilmu yang memandang sesuatu dalam konteks logika yang tersusun dari sumber-sumber yang didapatkan dari penelitian-penelitian terlebih dahulu jelas terbukti bahwa Sanya setiap pemrograman selalu di landasi matematika di era titik 4.0.

SIMPULAN

Ilmu matematika itu memiliki sifat deduktif atau yang diartikan sebagai pembuktian bukan sekedar pengamatan saja. Matematika juga dikenal sebagai ilmu yang berpola dan keteraturan sehingga pendidik harus mengajarkan siswanya untuk belajar dalam keteraturan

Tujuan dari adanya teknologi yang sangat canggih itu untuk memudahkan dalam melaksanakan apapun itu, seperti penyelesaian masalah, untuk menambah kreativitas, dan sangat membantu dalam menyelesaikan pekerjaan

Kesimpulannya adalah bahwa ilmu matematika dalam pengembangan teknologi informatika itu sudah dimulai dari sejak lama sekali, bahkan pemikiran-pemikiran pada pengoperasian komputer itu menggunakan cara berfikir dari ilmu matematika dari sistemnya hingga pengoperasiannya. Simbol-simbol yang digunakan dalam komputer dan bahasa program itu berasal dari ilmu matematika. Sekali lagi kita katakan bahwa matematika sangat berpera penting dalam hal perkembangan teknologi informatika sampai saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

Ramdani, Y. (2006). Kajian pemahaman matematika melalui etika pemodelan matematika. *MIMBAR: Jurnal Sosial dan Pembangunan*, 22(1), 1-14.

- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1).
- Muhson, A. (2010). Pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi informasi. *Jurnal pendidikan akuntansi indonesia*, 8(2).
- Karim, A., Bangun, B., Purnama, I., Harahap, S. Z., Irmayani, D., Nasution, M., ... & Munthe, I. R. (2020). *Pengantar teknologi informasi*. Yayasan Labuhanbatu Berbagi Gemilang.
- Wardiana, W. (2002). Perkembangan teknologi informasi di Indonesia.
- Latifah, N., Marini, A., & Maksum, A. (2021). Pendidikan multikultural di sekolah dasar (sebuah studi pustaka). *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 6(2), 42-51.
- Putri, A. E. (2019). Evaluasi program bimbingan dan konseling: sebuah studi pustaka. *Jurnal bimbingan konseling indonesia*, 4(2), 39-42.
- Hermawan, H., Komalasari, G., & Hanim, W. (2019). Strategi layanan bimbingan dan konseling untuk meningkatkan harga diri siswa: Sebuah studi pustaka. *JBKI (Jurnal Bimbingan Konseling Indonesia)*, 4(2), 65.
- Rukiyah, R. (2018). Dongeng, mendongeng, dan manfaatnya. *Anuva: Jurnal Kajian Budaya, Perpustakaan, dan Informasi*, 2(1), 99-106.
- Puspitasari, N. (2016). Kontribusi Matematika Terhadap Ilmu Komputer Di D3 Manajemen Informatika Politeknik Indonusa Surakarta. *Jurnal Informa: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 18-25.
- Ananda, Y. A. T. (2023). Manfaat Algoritma Pemrograman Dalam Penerapan Aplikasi Pemecah Masalah Persoalan Matematika Geogebra. *Journal Of Informatics And Busisnes*, 1(3), 57-61.
- Bratha, W. G. E. (2022). Literature Review Komponen Sistem Informasi Manajemen: Software, Database Dan Brainware. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 3(3), 344-360.
- Salsabilla, N. (2022). Peranan Perangkat Keras (Hardware) Dalam Sistem Informasi Manajemen.
- Romadhoni, R. D., & Hasanudin, C. (2023, November). Peran matematika dalam perkembangan teknologi di era digital. In *Seminar Nasional Daring Sinergi* (Vol. 1, No. 1, pp. 1276-1281).
- Harahap, H. S. (2024). Implementasi Phyton Dalam Matematika. *Mathematical and Data Analytics*, 1(1), 1-8.
- Chrismanto, A. R., Nendya, M. B., Tampubolon, J. K., Santosa, R. G., Sudarma, W. E., & Hermawan, H. (2020). Inovasi Pembelajaran Logika-Simbolik melalui Aplikasi DUTALogic bagi Siswa Tunarungu. *JP (Jurnal Pendidikan): Teori dan Praktik*, 5(1).
- Sepriyanti, N. (2016). Pembelajaran kalkulus kontekstual suatu modifikasi model.
- Iryani, E. (2017). al-Qur'an dan Ilmu Pengetahuan. *Jurnal ilmiah universitas Batanghari jambi*, 17(3), 66-83.
- Aditya, D. Y. (2016). Pengaruh penerapan metode pembelajaran resitasi terhadap hasil belajar matematika siswa. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 1(2).
- Amir, A. (2014). Kemampuan penalaran dan komunikasi dalam pembelajaran matematika. *LOGARITMA: Jurnal Ilmu-ilmu Kependidikan dan Sains*, 2(1), 27-42.
- Anshori, S. (2018). Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi sebagai media pembelajaran. *Civic-Culture: Jurnal Ilmu Pendidikan PKn dan Sosial Budaya*, 2(1).
- Izza, A. Z., Falah, M., & Susilawati, S. (2020). Studi literatur: Problematika evaluasi pembelajaran dalam mencapai tujuan pendidikan di era merdeka belajar. *Prosiding Konferensi Ilmiah Pendidikan*, 1, 10-15.
- Laela, A. N., & Hasanudin, C. (2024, June). Peran Matematika dalam Teknologi di Zaman

Modern. In *Seminar Nasional dan Gelar Karya Produk Hasil Pembelajaran* (Vol. 2, No. 1, pp. 700-704).

Jodi, M. R. D. (2020). Algoritma dan Struktur data.

Handayani, A. (2021). Studi Literatu sebagai konsep untuk mahasiswa dalam memahami mata kuliah algoritma pemrograman.