

Pengaruh Kemampuan Numerik dan Logika Terhadap Nilai Mata Kuliah Algoritma Pemrograman Pada Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Makassar

Huriyyah as¹, Syarifuddin Kasim², Iwan Suhardi³

¹Prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer FT UNM

¹huriyyahas64@gmail.com

²syarifuddinkasim@unm.ac.id

³iwan.suhardi@unm.ac.id

Abstrak - Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kemampuan numerik dan logika terhadap nilai mata kuliah algoritma pemrograman pada mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Makassar. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan analisis statistika. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 55 mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Angkatan 2017. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik penyebaran instrumen tes. Teknik analisis yang digunakan yaitu regresi berganda. Hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa kemampuan numerik tidak mempengaruhi nilai algoritma pemrograman, kemampuan logika juga tidak mempengaruhi nilai algoritma pemrograman, dan kemampuan numerik dan logika secara bersama-sama pun tidak berpengaruh terhadap nilai mata kuliah algoritma pemrograman.

Kata Kunci : Kemampuan, Numerik, Logika, Algoritma Pemrograman.

I. PENDAHULUAN

Faktor keberhasilan pendidikan yaitu prestasi belajar yang dicapai pada salah satu bidang studi matematika dan faktor yang berpengaruh dalam pencapaian prestasi belajar matematika salah satunya yaitu kemampuan numerik. Peserta didik akan mengalami kesulitan dalam belajar matematika jika tidak memiliki kemampuan numerik yang mencukupi. Irawan (2015:49) Mengemukakan kecerdasan numerik adalah kecerdasan dalam menggunakan angka-angka dan penalaran (logika) meliputi di bidang matematika, mengklasifikasikan dan mengategorikan informasi, berpikir dengan konsep abstrak untuk menemukan hubungan antara suatu hal dengan hal lainnya. *Coding* dapat diartikan sebagai menulis suatu kumpulan urutan perintah ke komputer untuk mengerjakan sesuatu, dimana intruksi tersebut menggunakan Bahasa yang dimengerti oleh komputer atau dikenal dengan Bahasa pemrograman (Utami dan Raharjo, 2004: 27). Kemampuan dalam melakukan coding penting bagi mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer (PTIK) untuk membuat berbagai project atau tugas kuliah serta sebagai bekal di dunia kerja.

Coding atau biasa disebut programming adalah suatu kegiatan menuliskan suatu pemikiran sistematis dalam bentuk sintaks tertentu sesuai dengan bahasa pemrograman yang digunakan yang dapat diubah menjadi suatu bentuk program yang dapat dijalankan oleh komputer (Jan wantoro & Sukirman, 2014:15-16).

Dalam mata kuliah algoritma pemrograman, kita telah mempelajari tentang algoritma dan penerapan dalam pemrograman komputer. Kesulitan yang dihadapi dalam permasalahan ini adalah susahnya kita mengerti algoritma dan penyelesaian dari permasalahan yang dihadapi. Menurut Fathani (2009), "Pemrograman sangat mengandalkan keteraturan berpikir yang khas dengan matematika. Pemrograman pada dasarnya merupakan aplikasi praktis dari salah satu bidang dasar matematika yaitu aljabar". Selain itu, menurut Riley (n.d) kemampuan yang dibutuhkan untuk melakukan coding adalah kemampuan matematika dasar, kemampuan logika, kemampuan merencanakan dan memahami fungsi perangkat keras dan lunak yang terdapat pada komputer dengan baik.

Berdasarkan hasil observasi awal yang menunjukkan bahwa nilai mata kuliah algoritma pemrograman beberapa mahasiswa PTIK UNM Angkatan 2017 saat ini memuaskan yaitu sebesar 36,5. Keadaan yang demikian menimbulkan ketertarikan peneliti untuk meneliti lebih lanjut apakah faktor yang mempengaruhi nilai algoritma pemrograman mahasiswa memuaskan, berangkat dari penelitian yang relevan yaitu pengaruh kemampuan numerik dan logika terhadap kemampuan coding pada mahasiswa PTIK UNNES, Peneliti akhirnya memutuskan untuk meneliti apakah ada pengaruh kemampuan numerik dan logika terhadap nilai algoritma pemrograman sehingga peneliti tertarik untuk memilih judul "Pengaruh Kemampuan Numerik dan Logika terhadap Nilai Mata Kuliah Algoritma Pemrograman pada Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Makassar". dengan mengambil sampel di setiap kelas pada angkatan 2017.

II. METODOLOGI

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan analisis statistika. Populasi dalam penelitian ini adalah semua mahasiswa PTIK FT UNM Angkatan 2017 yang terdiri dari 8 kelas dan berjumlah 278 orang mahasiswa. Sampel

dalam penelitian ini diambil menggunakan simple random sampling. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sejumlah 55 orang mahasiswa dari Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer angkatan 2017. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode instrumen tes pilihan ganda

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

A. Uji Validitas

Temuan validitas untuk masing-masing variabel ditunjukkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.1 Uji Validitas Soal Pilihan Ganda untuk Variabel X1

No item	Pearson Corelation	Sig	Kriteria
Item 1	0,038	0,783	Tidak valid
Item 2	0,526	0,000	Valid
Item 3	0,391	0,003	Valid
Item 4	0,474	0,000	Valid
Item 5	0,569	0,000	Valid
Item 6	0,548	0,000	Valid
Item 7	0,391	0,003	Valid
Item 8	0,530	0,000	Valid
Item 9	0,524	0,000	Valid
Item 10	0,511	0,000	Valid

Sumber : Hasil olah data, 2021

Berdasarkan tabel 3.3 diketahui bahwa untuk item-item soal pilihan ganda yang mewakili variabel kemampuan numerik (X1) sebanyak 10 item pertanyaan menunjukkan 9 butir soal termasuk kategori valid dan 1 butir soal termasuk kategori tidak valid.

Tabel 4.2 Uji Validitas Soal Pilihan Ganda untuk Variabel X2

No item	Pearson Corelation	Sig	Kriteria
Item 1	0,030	0,829	Tidak Valid
Item 2	0,402	0,002	Valid
Item 3	0,608	0,000	Valid
Item 4	0,537	0,000	Valid
Item 5	0,298	0,027	Valid
Item 6	0,410	0,002	Valid
Item 7	0,623	0,000	Valid
Item 8	0,580	0,000	Valid
Item 9	0,537	0,000	Valid
Item 10	0,524	0,000	Valid

Sumber : Hasil olah data, 2021

Berdasarkan tabel 3.4 diketahui bahwa untuk item-item soal pilihan ganda yang mewakili variabel kemampuan Logika (X2) sebanyak 10 item pertanyaan menunjukkan 9 butir soal termasuk kategori valid dan 1 butir soal termasuk kategori tidak valid.

B. Uji Reliabilitas

Hasil uji reliabilitas tercantum pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.3 Uji Reabilitas setiap Variabel

Variabel	Cronbach's Alpha	Kriteria
Numerik	0,632	Valid
Logika	0,642	Valid

Sumber : Hasil olah data, 2021

Berdasarkan Tabel 3.5 dapat diketahui bahwa 9 item soal pilihan ganda yang memiliki kedua variabel, semuanya dinyatakan reliabel dengan nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar dari nilai r tabel $> 0,600$.

C. Taraf Kesukaran Soal

Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Variabel X1

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
2	0,80	Mudah
3	0,81	Mudah
4	0,78	Mudah
5	0,70	Mudah
6	0,70	Mudah
7	0,81	Mudah
8	0,56	Sedang
9	0,58	Sedang
10	0,74	Sedang

Berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap 9 butir soal pilihan ganda tersebut, dapat diketahui bahwa sebanyak 6 butir soal termasuk kategori mudah, dan 3 butir soal termasuk kategori sedang.

Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Variabel X2

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
2	0,85	Mudah
3	0,63	Sedang
4	0,56	Sedang
5	0,76	Mudah
6	0,70	Mudah
7	0,36	Sedang
8	0,34	Sedang
9	0,78	Mudah
10	0,29	Sukar

Berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap 9 butir soal pilihan ganda tersebut, dapat diketahui bahwa sebanyak 4 butir soal termasuk kategori mudah, 4 butir soal termasuk kategori sedang, dan 1 butir soal termasuk kategori sukar.

D. Daya Pembeda

Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Variabel X1

Nomor Soal	Daya Pembeda	Klasifikasi Daya Pembeda
2	0,326	Cukup
3	0,204	Cukup
4	0,315	Cukup
5	0,414	Baik
6	0,339	Cukup
7	0,231	Cukup
8	0,314	Cukup
9	0,329	Cukup
10	0,324	Cukup

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan terhadap 9 butir soal pilihan ganda tersebut, dapat diketahui bahwa sebanyak 1 butir soal termasuk kategori baik, dan 8 butir soal termasuk kategori cukup.

Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Variabel X2

Nomor Soal	Daya Pembeda	Klasifikasi Daya Pembeda
2	0,228	Cukup
3	0,427	Baik

4	0,336	Cukup
5	0,088	Jelek
6	0,222	Cukup
7	0,466	Baik
8	0,414	Baik
9	0,334	Cukup
10	0,361	Cukup

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan terhadap 9 butir soal pilihan ganda tersebut, dapat diketahui bahwa sebanyak 3 butir soal termasuk kategori baik, 5 butir soal termasuk kategori cukup, dan 1 butir soal termasuk kategori jelek.

E. Teknik Analisis Regresi Berganda

Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Regresi Berganda

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3.450	.238		14.502	.000
	Numerik	.010	.027	.056	.364	.718
	Logika	.038	.022	.266	1.724	.093

a. Dependent Variable: Nilai Algoritma Pemrograman

Dari hasil output regresi linear berganda SPSS dihasilkan $Y = 3,450 + 0,010X_1 + 0,038X_2$. Hasil persamaan regresi tersebut diatas menunjukkan bahwa, setiap kenaikan satu variabel nilai kemampuan numerik, nilai algoritma pemrograman mahasiswa naik sebesar 0,010. Setiap kenaikan satu variabel kemampuan logika terjadi kenaikan 0,038 terhadap nilai algoritma pemrograman. Konstanta 3,450 menunjukkan bahwa tanpa adanya kontribusi kemampuan numerik dan logika, nilai algoritma pemrograman positif.

F. Uji Parsial (Uji t)

Hasil pengujian hipotesis secara parsial dengan menggunakan SPSS 25 *for windows* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.6 Hasil Uji t

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3.450	.238		14.502	.000
	Numerik	.010	.027	.056	.364	.718
	Logika	.038	.022	.266	1.724	.093

a. Dependent Variable: Nilai Algoritma Pemrograman

1. Uji t variabel X1 (Kemampuan Numerik)

Diketahui nilai signifikansi untuk pengaruh X1 terhadap Y adalah sebesar $0,718 > 0,05$ dan nilai t hitung $0,364 < 2,022$, sehingga dapat disimpulkan bahwa H1 ditolak yang berarti tidak terdapat pengaruh X1 terhadap Y.

2. Uji t variabel X2 (Kemampuan Logika)

Diketahui nilai signifikansi untuk pengaruh X2 terhadap Y adalah sebesar $0,093 > 0,05$ dan nilai t hitung $1,724 < 2,022$, sehingga dapat disimpulkan bahwa H2 ditolak yang berarti tidak terdapat pengaruh X1 terhadap Y.

G. Uji Simultan (Uji F)

Tabel 4.7 Anova Kemampuan Numerik dan Logika

ANOVA ^a					
Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Regression	.189	2	.094	1.550	.225 ^b
Residual	2.372	39	.061		
Total	2.561	41			

a. Dependent Variable: Nilai Algoritma Pemrograman

b. Predictors: (Constant), Logika, Numerik

Nilai F hitung 1,550 dengan nilai signifikan 0,225. Sedangkan F tabel sebesar 3,23. Jadi, $F_{hitung} (1,550) < F_{tabel} (3,23)$. Maka secara bersama-sama tidak ada pengaruh variabel kemampuan numerik (X1) dan kemampuan logika (X2), terhadap nilai mata kuliah algoritma pemrograman (Y).

H. Koefisien Determinasi (R^2)

Identifikasi determinasi (R^2) berfungsi untuk mengetahui signifikan variabel maka harus dicari koefisien determinasi (R^2). Koefisien determinasi menunjukkan besarnya kontribusi variabel independen terhadap variabel dependen.

Tabel 4.8 Hasil Uji Koefisien Determinasi

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.271 ^a	.074	.026	.24664
a. Predictors: (Constant), Logika, Numerik				

Berdasarkan tabel di atas, dapat kita lihat bahwa nilai korelasi (R) variabel kemampuan numerik sebesar 0,271. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan variabel kemampuan numerik dan logika terhadap nilai algoritma pemrograman sebesar 0,271 atau sebesar 27,1 persen. Sedangkan nilai koefisien determinasi (R Square) sebesar 0,074 artinya bahwa pengaruh variabel kemampuan numerik dan logika terhadap nilai mata kuliah algoritma pemrograman sebesar 0,074 atau sebesar 7,4% persen dan selebihnya dipengaruhi oleh faktor lain sebesar 92,6 persen.

I. Pengaruh kemampuan numerik dan logika terhadap nilai mata kuliah algoritma pemrograman

Nilai algoritma pemrograman pada hakekatnya merupakan kumpulan beberapa aspek penilaian yang telah disusun sedemikian rupa oleh dosen pengampuh mata kuliah yang telah disepakati bersama antara pihak dosen dan mahasiswa. Pada kasus ini dosen algoritma pemrograman di PTIK UNM dalam pemberian nilai itu lebih berfokus pada kehadiran dan tugas serta usaha dan keseriusan mahasiswa dalam mengerjakan tugas.

Kemampuan numerik dan logika pada dasarnya mampu diterapkan dalam kemampuan coding seseorang. Kemampuan numerik dan logika yang baik akan mendorong kemampuan bernalar secara sistematis, penyelesaian masalah secara teratur, serta gaya berpikir yang logis yang tentunya sangat mempengaruhi kemampuan coding seseorang hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hilda Nur Aulia (2014) berjudul "Pengaruh Kemampuan Numerik dan Logika terhadap Kemampuan Coding pada Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Semarang" yang mengatakan bahwa adanya pengaruh antara kemampuan numerik dan logika terhadap kemampuan coding, namun demikian tetap tidak berpengaruh terhadap nilai algoritma pemrogramannya.

Salah satu keterbatasan peneliti dalam mengumpulkan data juga menjadi salah satu faktor hipotesis ditolak, kesulitan dalam mengumpulkan responden menjadikan peneliti hanya memasukkan masing-masing 10 butir soal numerik dan logika pada instrumen yang dibagikan. Hal ini bisa saja tidak mewakili kemampuan numerik atau logika seseorang karena kurangnya instrumen tes yang menyebabkan hasil pengujian tidak berpengaruh secara signifikan.

J. Pengaruh kemampuan numerik terhadap nilai mata kuliah algoritma pemrograman

Sebagaimana yang diungkapkan Gardner dalam Anni (2004 : 79), bahwa kecerdasan matematika (*Logical-Mathematical- Intelligence*), adalah kecerdasan yang diungkapkan dalam bentuk kemampuan bernalar (*reasoning*) dan menghitung, memikirkan sesuatu dengan cara logis dan sistematis, yang tentunya akan sangat berguna jika diterapkan dalam hal pemrograman (*coding*), namun sesuai dengan pernyataan dosen algoritma pemrograman di PTIK UNM mengatakan bahwa nilai algoritma pemrograman tidak merepresentasikan kemampuan coding karena nilai algoritma pemrograman ditentukan berdasarkan beberapa aspek seperti sikap, kehadiran, tugas dan lain-lain.

Dari hasil penelitian ini, terlihat adanya hasil yang sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Haviz Irfani (2021) yang berjudul "Pengaruh Kemampuan Numerik dan Algoritma terhadap Kemampuan Pemrograman dalam Pilihan Tema Skripsi" Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa dalam membuat kode program ternyata secara tidak langsung tidak dipengaruhi oleh kemampuan numerik dan logika yang dimiliki yang dimiliki mahasiswa.

K. Pengaruh Kemampuan logika terhadap nilai mata kuliah algoritma pemrograman

Sama halnya dengan pernyataan di atas, kemampuan logika yang baik bisa saja menunjang kemampuan coding seseorang namun tidak dengan nilai algoritma pemrogramannya karena seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya bahwa ada banyak aspek penilaian dosen dalam mata kuliah algoritma pemrograman, tidak serta merta dilihat dari kemampuan codingnya.

Dari hasil penelitian ini terlihat adanya hasil yang bertolak belakang dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Allen Marga Retta (2020) yang berjudul "Pengaruh Penerapan Algoritma terhadap Pembelajaran Pemrograman

Komputer". Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa Hasil belajar mahasiswa setelah diterapkan algoritma dalam setiap penyelesaian pemrograman lebih baik ditinjau dari keseluruhan mahasiswa.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kemampuan Numerik tidak berpengaruh dan tidak signifikan terhadap Nilai Mata Kuliah Algoritma Pemrograman Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Makassar Angkatan 2017.
2. Kemampuan Logika tidak berpengaruh dan tidak signifikan terhadap Nilai Mata Kuliah Algoritma Pemrograman Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Makassar Angkatan 2017.
3. Besar pengaruh Kemampuan Numerik dan Logika terhadap Nilai Mata Kuliah Algoritma Pemrograman Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Makassar dengan total pengaruh sebanyak 7,4% kemudian sisanya sebesar 92,6% merupakan faktor lain yang tidak diteliti oleh peneliti.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, adapun saran yang diberikan yaitu:

1. Mahasiswa hendaknya tidak terpaku pada kemampuan numerik dan logikanya untuk mengharapkan nilai algoritma pemrograman yang baik dan tetap memperhatikan aspek-aspek penilaian dari dosen.
2. Kepada dosen diharapkan agar tidak menekankan pembelajaran numerik dan logika semata-mata untuk meningkatkan nilai algoritma pemrograman, tetapi lebih kepada memberikan persiapan untuk menunjang kemampuan coding.
3. Kepada para peneliti lain, jika dapat menemukan solusi dari keterbatasan yang peneliti lakukan dalam hal pengumpulan maka kiranya ada penelitian lanjutan dengan metode dan instrumen penelitian yang berbeda untuk mengukur kemampuan numerik dan logika yang mempengaruhi nilai algoritma pemrograman mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Astohar. 2010. *Efektivitas strategi pembelajaran think talk write (ttw) terhadap hasil belajar biologi pada materi pokok virus kelas x ma sunniyyah selo grobogan. Skripsi.* Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Walisongo.
- [2] Astuti, Siwi Puji. 2015. Pengaruh kemampuan awal dan minat belajar terhadap prestasi belajar fisika. *Jurnal Formatif.* 5(1). 71. 2 Maret 2021. <https://journal.lppmunindra.ac.id>.
- [3] Aulia, Hilda Nur. 2015. *Pengaruh kemampuan numerik dan logika terhadap kemampuan coding pada mahasiswa pendidikan teknik informatika dan komputer universitas negeri semarang. Skripsi.* Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
- [4] Herlina, 2019. Analisis persepsi dan hubungan prestasi belajar matematika dengan prestasi bahasa pemrograman. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika.* 11(1). 4. 2 Maret 2021. <http://jos.unsoed.ac.id>
- [5] Indrawati, Farah. 2015. Pengaruh kemampuan numerik dan cara belajar terhadap prestasi belajar matematika. *Jurnal Formatif.* 3(3). 218. 2 Maret 2021. <https://journal.lppmunindra.ac.id>.
- [6] Irawan, Ari. 2016. Peranan kemampuan numerik dan verbal dalam berpikir kritis matematika pada tingkat sekolah menengah atas. *AdMathEdu.* 6(2). 123. 2 Maret 2021. <https://www.neliti.com>
- [7] Irfani, Muhammad Haviz. 2021. Pengaruh kemampuan numerik dan algoritma terhadap kemampuan pemrograman dalam pilihan tema skripsi. *Jurnal Sistem Informasi.* 10(1). 64. 10 Oktober 2021. sistemasi.ftik.unisi.ac.id
- [8] Irvaniyah, Iyan. 2014. Analisis kecerdasan logis matematis dan kecerdasan linguistik siswa berdasarkan jenis kelamin. *EduMa.* 3(1). 146. 2 Maret 2021. <https://www.syekhnurjati.ac.id>
- [9] Mahanani, Estu. 2020. *Pengaruh current ratio (cr), debt equity ratio (der) dan ukuran perusahaan (size) terhadap return on equity (roe) (studi pada perusahaan manufaktur sub sektor konsumsi yang terdaftar di bei periode 2015-2018). Thesis.* Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Persada Indonesia Y.A.I.
- [10] Martono, Nanang., & Shodiq, Dalhar. 2018. *Dasar-dasar logika.* Depok: Rajawali Pers
- [11] Muhammad, Nur Hidayah. 2018. *Pengaruh kemampuan verbal, kemampuan numerik, dan minat belajar matematika terhadap hasil belajar matematika siswa kelas x sma negeri 8 makassar. Skripsi.* Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar.
- [12] Munir, Rinaldi. 2016. *Algoritma dan pemrograman.* Bandung: Informatika
- [13] Purnama, Erwin Rijal Danu. 2017. *Analisis butir soal ujian akhir semester (uas) mata pelajaran pemeliharaan sistem kelistrikan otomotif dan mesin otomotif (pskomo) di smk taman siswa jetis. Skripsi.* Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- [14] Puspita, Sukma Putri Jaya. 2014. Pengaruh motivasi kerja, kemampuan kerja, dan lingkungan kerja terhadap kinerja karyawan. *Jurnal Administrasi Bisnis.* 15(1). 3. 2 Maret 2021. <http://administrasibisnis.studentjournal.ub.ac.id>.

- [15] Retta, Allen Marga. 2020. Pengaruh penerapan algoritma terhadap pembelajaran pemrograman komputer. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*. 2(2). 126. 10 Oktober 2021. <https://jurnal.univ.pgri-palembang.ac.id>
- [16] Siagian, Muhammad Daut. 2016. Kemampuan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika. *Journal of Mathematics Education and Science*. 2(1). 60. 2 Maret 2021. <https://jurnal.uisu.ac.id>.
- [17] Soesianto, F., & Dwijono, Djoni. 2006. *Logika matematika untuk ilmu komputer*. Yogyakarta: Andi Offset
- [18] Suhendi, Huri. 2011. Pengaruh kecerdasan matematis–logis dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal Formatif*. 1(1). 33. 2 Maret 2021. <https://journal.lppmunindra.ac.id>.
- [19] Sumartini, Tina Sri. 2015. Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 5(1). 3-4. 2 Maret 2021. <https://journal.institutpendidikan.ac.id>
- [20] Sutedjo, Budi. 2004. *Algoritma & teknik pemrograman*. Yogyakarta: Andi.
- [21] Windarto, Farisal. 2016. *Analisis butir soal ujian akhir semester genap mata diklat dasar-dasar mesin kelas x di smk muhammadiyah gamping tahun ajaran 2015/2016*. Thesis. Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- [22] Yasmien, Siti. 2016. *Pengaruh customer relationship management, komunikasi pemasaran, dan kualitas pelayanan terhadap loyalitas nasabah pembiayaan (studi kasus pada bmt pahlawan tulungagung)*. Skripsi. Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam Institut Agama Islam Negeri Tulungagung.