ARTIKEL17.Muhammad_Ainul_R azaq.pdf

by

Submission date: 23-Dec-2021 04:34PM (UTC+0700)

Submission ID: 1735243854

File name: ARTIKEL17.Muhammad_Ainul_Razaq.pdf (365.45K)

Word count: 3313

Character count: 22143

ANALISIS PEMBELAJARAN ALGORITMA PEMROGRAMAN BERBASIS APLIKASI WEB

MUHAMMAD AINUL RAZAQ

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prodi Pendidikan Matematika

muhammadainulrazaq@gmail.com

Abstract

The programming language at this time has become a language that is desirable. In learning programming languages can be done through formal or informal education, such as learning online. Online learning has several advantages, including lower costs, more time efficient and can adjust their learning abilities. AjarinCode was created to assist online students in learning programming languages, especially in learning PHP, HMTL, CSS, and MYSQL. In this application will present the discussion material in accordance with the level of understanding of each participant and at the end of the learning is given an online test using randomization methods namely Fisher-Yates algorithm. With this algorithm, each question that appears will be different for each participant and when a participant repeats the test.

Abstrak

Bahasa pemrograman merupakan Bahasa yang paling populer ¹ saat ini .Pembelajaran Bahasa pemrograman dapat di lakukan melalui Pendidikan formal maupun informal seperti, Lembaga khusus atau pembelajaran secara online. Pembelajaran secara online memeberikan berbagai keunggulan, diantaranya biaya yang lebih murah juga waktu yang fleksible serta setiap peserta dapat menyesuaikan diri dengan kemampuan dan perkembangan pembelajaran yang dibangun oleh para pembelajar online. Dalam memahami Bahasa pemrograman, Khususnya Bahasa pemrograman website yang meliputi PHP, HMTL, CSS Dan MySQL. Aplikasi ini akan memberikan materi yang sesuai

dengan level pemahaman peserta dan pada setiap akhir pembelajaran akan di berikan ujian online dengan metode pengacakan soal dengan menggunakan algoritma Fisher-Yates .Dengan algoritma ini, maka urutan soal yang dimunculkan akan selalu berbeda dengan setiap peserta dan ketika seorang peserta akan mengulangi ujian .Peserta yang telah menyelesaikan ujian nantinya akan dapat menempuh materi pada level lebih lanjut.

Kata Kunci : algoritma Fisher-Yates, bahasa pemrograman, HMTL Algoritma, web, Learning

1. Pendahuluan

Algoritma adalah langkah langkah atau cara efisien yang diekspresikan sebagai rangkaian terbatas. Dalam arti lain, algoritma juga dijadikan sebagai kumpulan perintah dalam menyelesaikan suatu masalah. Masalah tersebut dapat berupa apa saja , tergantung dengan kriteria kondisi awal yang harus dipenuhi sebelum menjalankan sebuah algoritma. Algoritma juga dipelajari secara abstrak dalam disiplin cabang ilmu lain, terlepas dari bahasa pemrograman yang dipergunakan. Pada hakikatnya, algoritma yang dapat menyelesaikan masalah dalam kurun waktu cepat memiliki tingkat kompleksitas yang rendah, begitu juga sebaliknya. Jika suatu algoritma dapat menyelesaikan masalah dengan waktu yang relatif lama, maka memiliki tingkat kompleksitas yang tinggi.

Algoritma pemrograman adalah cabang ilmu dasar dalam mata kuliah yang membahas tentang dasar-dasar pemrograman dalam disiplin ilmu informatika. Dalam mata kuliah algoritma dan logika, telah banyak kita pelajari mengenai algoritma beserta penerapannya dalam pemrograman pada sebuah komputer. Banyak kesulitan yang dihadapi mahasiswa seperti susahnya memahami algoritma ketika diberikan suatu permasalahan serta sulitnya membayangkan struktur data yang akan digunakan.

Bahasa pemrograman merupakan alat komunikasi manusia dengan sebuah perangkat keras yaitu komputer. Pada saat zaman sekarang ini bahasa pemrograman telah menjadi primadona tersendiri. Pada umumnya, bahasa

pemrograman dibagi menjadi tiga bagian, yaitu bahasa pemrograman tingkat rendah (*low level programming language*), bahasa pemrograman tingkat menengah (*middle level programming language*), dan bahasa pemrograman tingkat tinggi (*high level programming language*). Di Indonesia, untuk mempelajari bahasa pemrograman dapat dilakukan dengan menempuh pendidikan di Perguruan Tinggi dengan focus pembelajaran pada bahasa pemrograman. Ada juga yang menawarkan kelas kursus yang dibuka oleh seorang *programmer* yang tentunya harganya lebih terjangkau dibandingkan dengan perguruan tinggi.

Tentunya, metode yang ditawarkan tersebut sangat kurang efektif, karena mengingat terbatasnya waktu belajar, biaya yang masih mahal, dan adanya ketentuan pada perguruan tinggi yang mengharuskan pelajarnya untuk SMA hanya dari jurusan IPA dan lulusan SMK hanya di bidang computer. Hal tersebut menjadi salah satu faktor terhambatnya seseorang dalam mempelajari bahasa pemrograman. Adanya kekurangan-kekurangan tersebut maka dibutuhkanlah sebuah aplikasi pembelajaran yang dapat meminimalisir kekurangan tersebut. Pada aplikasi pembelajaran memiliki beberapa fitur, salah satunya adalah fitur tes yang digunakan untuk mengetahui batas kemampuan seseorang dan digunakan sebagai indikator pada saat naik level. pada fitur tes ini digunakan sebuah algoritma pengacakan, yaitu algoritma Fisher-Yates yang digunakan untuk mengacak posisi soal agar soal yang didapat oleh setiap *user* berbeda. Dengan adanya penerapan algoritma ini pada fitur tes diharapkan dapat mengatasi tingkat kecurangan pengerjaan.

Menurut Jogiyanto H.M. (2013:34), bahwa Sistem (System) dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan dengan pendekatan komponen. Dengan pendekatan prosedur, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu. Dengan pendekatan komponen, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu.

Menurut Gordon B. Davis dalam Hartono (2013:15), information is data has been processed into a form that is meaningful to the recipient and is of real or preceived value in current or prospective decision. (Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang berguna bagi penerimanya dan memiliki nilai bagi pengambilan keputusan saat ini atau di masa yang akan datang).

Menurut Herry C. Lucas dalam Hartono (2013:15), information is the interpretation of data to provide meaning by an individual. (Informasi adalah data yang telah ditafsirkan agar memberikan makna tertentu bagi seseorang). Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa “Informasi adalah data yang sudah diolah sehingga mempunyai arti untuk dapat digunakan dalam membuat keputusan”.

Alter (1992) dalam Kadir (2014:9) mendefinisikan bahwa “sistem informasi adalah kombinasi antar prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi”.

Menurut (Gregorius, 2000:30) Website adalah kumpulan halaman web yang saling terhubung dan file-filenya saling terkait. Web terdiri dari page atau halaman, dan kumpulan halaman yang dinamakan homepage. Homepage berada pada posisi teratas, dengan halaman- halaman terkait berada di bawahnya.

Menurut Madcoms (2011:2)), “Dreamweaver adalah sebuah HTML editor profesional untuk mendesain web secara visual dan mengelola situs atau halaman web. Pada Dreamweaver CS5, terdapat beberapa kemampuan bukan hanya sebagai software untuk desain web saja tetapi juga untuk menyunting kode serta pembuatan aplikasi Web dengan menggunakan berbagai bahasa pemograman Web, antara lain: JPS, PHP, ASP, dan Coldfusion”.

Menurut Februariyanti (2012:129), “XAMPP adalah sebuah software web server apache yang di dalamnya sudah tersedia database server MySQL dan dapat mendukung pemograman PHP”. Berdasrkan definisi di atas, maka dapat disimpulkan XAMPP adalah sebuah software web server apache yang didalamnya sudah tersedia database server MySQL dan support PHP programming.

Menurut Wahyono (2005: 5). PHP atau Hypertext Preprocessor merupakan bahasa pemrograman berbasis web yang memiliki kemampuan untuk memproses data dinamis. Artinya, dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. PHP merupakan teknologi open source yang bebas diperoleh dan diatur untuk memenuhi kebutuhan perusahaan, pendidikan, atau profesional yang didukung oleh komunitas pengguna dan pengembangnya. Untuk menjalankan PHP dibutuhkan suatu web server.

Menurut Nugroho (2005: 1). MySQL merupakan salah satu perangkat lunak sistem manajemen basis data (database management system) atau DBMS yang menggunakan perintah standar SQL (structured Query Language). Dimana MySQL mampu untuk melakukan banyak eksekusi perintah query dalam satu permintaan, baik itu menerima dan mengirimkan data. MySQL juga multi-user dalam arti dapat dipergunakan oleh banyak pengguna dalam waktu bersamaan. MySQL tersedia dalam perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL) dan juga menjual dalam lisensi komersial untuk keperluan jika pengguna tidak cocok menggunakan lisensi General Public License (GPL). Pengguna MySQL yang merupakan sebuah database server sekaligus dapat sebagai client, dan dapat berjalan di multi-OS (Operating System) memiliki keunggulan lainnya seperti Open Source sehingga penggunaannya tidak perlu membayar lisensi kepada pembuatnya. Bahasa pemrograman yang dapat digunakan untuk mengakses MySQL diantaranya adalah dengan C, C++, Java, Perl, PHP, Python, dan APIs.

Menurut Sibero (2012:19) "HTML (Hyper Text Markup Language) adalah bahasa yang digunakan pada dokumen web sebagai bahasa untuk pertukaran dokumen web". HTML (Hyper Text Markup Language) adalah bahasa markup internet (web) berupa kode dan simbol yang dimasukkan kedalam sebuah file yang ditujukan untuk ditampilkan didalam sebuah website. Website yang dibuat dengan HTML ini, dapat dilihat oleh semua orang yang terkoneksi dengan internet. Tentunya dengan menggunakan aplikasi penjelajah internet (browser) seperti Internet Explorer, Mozilla Firefox dan Google Chrome.

Web Delover Informasi dapat dikatakan Sistem informasi dengan platform Web yang di peruntukan dengan referensi materi logika matematika dengan tujuan untuk belajar algoritma pemrograman yang merupakan bidang keilmuan dari bidang informatika / computer. Sistem tersebut digunakan untuk pendamping dalam pembelajaran informatika / computer yang berisikan materi dari berbagai referensi dan di sertai dengan soal quiz sebagai latihan .

Menurut Munawar (2009:1), E-Commerce diartikan sebagai suatu proses berbisnis dengan menggunakan teknologi elektronik yang menghubungkan antara perusahaan, konsumen dan masyarakat dalam bentuk transaksi elektronik dan pertukaran/penjualan barang, servis, dan informasi secara elektronik. E-commerce adalah dimana dalam satu website menyediakan atau dapat melakukan Transaksi secara online atau juga bisa merupakan suatu cara berbelanja atau berdagang secara online atau direct selling yang memanfaatkan fasilitas Internet dimana terdapat website yang dapat menyediakan layanan “get and deliver“. E-commerce akan merubah semua kegiatan marketing dan juga sekaligus memangkas biaya-biaya operasional untuk kegiatan trading (perdagangan). E-Commerce merupakan konsep baru yang biasanya digambarkan sebagai proses jual beli barang atau jasa pada World Wide Web Internet (Shim, Quershi, Siegel, Siegel, 2000 dalam Suyanto, 11, 2003) atau proses jual beli atau pertukaran produk, jasa dan informasi melalui jaringan informasi termasuk internet (Turban, Lee, King, Chung, 2000 dalam Suyanto,11,2003).

Menurut Nugroho (2010:6), UML (Unified Modeling Language) adalah ‘bahasa’ pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma ‘berorientasi objek’. Pemodelan (modeling) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan- permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami.

Unified Modeling Language, salah satu alat bantu yang dapat digunakan dalam bahasa pemrograman yang berorientasi objek, saat ini UML akan mulai menjadi standar masa depan bagi industri pengembangan sistem/perangkat lunak yang

berorientasi objek sebab pada dasarnya UML digunakan oleh banyak perusahaan raksasa seperti IBM, Microsoft, dan sebagainya.

Menurut Adelia (2011:116) “Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkahlangkah dan urutan prosedur dari suatu program”.

Menurut Rizky (2011:61) waterfall model sebagai salah satu teori dasar dan seakan wajib dipelajari dalam konteks siklus hidup perangkat lunak, merupakan sebuah siklus hidup yang terdiri dari mulai fase hidup perangkat lunak sebelum terjadi hingga pasca produksi. Waterfall model memiliki definisi sendiri bahwa sebuah hidup perangkat lunak memiliki sebuah proses yang linear dan sekuensial. Metode pengembangan sistem metode SDLC (Sistem Development Life Cycle) atau sering disebut sebagai pendekatan air terjun (waterfall).Metode waterfall pertama kali diperkenalkan oleh Windows W. Royce pada tahun 1970. Waterfall merupakan model klasik yang sederhana dengan aliran sistem yang linier Output dari setiap tahap merupakan input bagi tahap berikutnya (Kristanto, 2004).

Use Case menurut Martin Fowler (2005 : 141) adalah teknik untuk merekam persyaratan fungsional sebuah sistem. Use Case mendeskripsikan interaksi tipikal antara para pengguna sistem dengan sistem itu sendiri, dengan memberi sebuah narasi tentang bagaimana sistem tersebut digunakan. Use Case Diagram menampilkan aktor mana yang menggunakan use case mana, uses case mana yang memasukkan use case lain dan hubungan antara aktor dan use case. Use case diagram menggambarkan efek fungsionalitas yang telah diharapkan oleh sistem. Use case diagram dapat sangat membantu bila kita sedang menyusun requirement sebuah sistem, mengkomunikasikan sebuah rancangan aplikasi dengan konsumen, serta merancang test case untuk semua feature yang ada pada sistem. aturannya, sebuah use case dapat di masukan lebih dari use case lain, sehingga duplikasi fungsionalitas dapat dihindari dengan cara menarik keluar fungsional yang common.

Sequence diagram menurut Munawar (2005 : 187), Pemodelan visual dengan UML adalah grafik dua dimensi dimana obyek ditunjukkan dalam dimensi horizontal, sedangkan lifeline ditunjukkan dalam dimensi vertikal.

Sequence Diagram merupakan interaksi antara sejumlah object dalam urutan waktu. Kegunaan untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara object juga interaksi antar object yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi system.

Dibawah ini adalah Pengertian Entity Relationship Diagram Menurut Sutanta (2011:91) "Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu model data yang dikembangkan berdasarkan objek." Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data kepada pengguna secara logis. Entity Relationship Diagram (ERD) didasarkan pada suatu persepsi bahwa real world terdiri atas obyek-obyek dasar tersebut. Penggunaan Entity Relationship Diagram (ERD) relatif mudah dipahami, bahkan oleh para pengguna yang awam. Bagi perancang atau analis sistem, Entity Relationship Diagram (ERD) berguna untuk memodelkan sistem yang nantinya, basis data akan di kembangkan. Model ini juga membantu perancang atau analis sistem pada saat melakukan analis dan perancangan basis data karena model ini dapat menunjukkan macam data yang dibutuhkan dan kerelasian antardata didalamnya.

2. Metode Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D sebagai dasar dalam melakukan pengembangan sistem pembelajaran algoritma pemrograman. Model penelitian dan pengembangan 4D terdiri dari atas 4 tahap yaitu define, design, develop, dan disseminate. Menurut (Trinato, 2010) model penelitian pengembangan 4D dapat di adaptasikan menjadi 4P Yaitu : Pendefinisian, Perancangan, pengembangan dan penyebaran. (Wijayanti & Sungkono, 2017), penerapan langkah utama dalam penelitian tidak hanya menurut versi asli namun di sesuaikan dengan Karakteristik objek dan tempat asal.

Dalam penelitian ini telah dilakukan study literatur Mengenai Web dan komponen pembangun WEB serta study literatur mengenai langkah langkah yang harus di lakukan Untuk melakukan uji jhonkheree – terpstra . Dari study tersebut di peroleh Algoritma uji jhonkheree – terpstra untuk pemrograman sebagai berikut :

1. Input banyak baris sebagai jumlah baris (baris terbanyak dari sejumlah kolom yang akan di uji) dan input banyak kolom sebagai jumlah-kolom dengan fungsi POST.
2. Input isi $i,j : 0,1,.....$ Jumlah baris -1 dan $j = 0,1,...$ jumlah kolom -1 dengan fungsi POST.
3. Input h_0 dan h_1 (berupa kesimpulan dan hasil kesimpulan alternatif yang akan di uji) dengan fungsi POST.
4. Membuat koreksi ke data base.
5. Periksa apakah ada tabel dalam database.
6. Menyimpan data baris, jumlah kolom, isi.
7. Memanggil kembali data baris, jumlah kolom, isi yang telah di simpan di data base sebelumnya.
8. Menampilkan isi kedalam tabel di data WEB.
9. Menghitung statistik.
10. Membandingkan j_{hitung} dengan j_{tabel} dan menghasilkan uji jhonkhere - Terpstra.

Objek penelitian ini adalah penentuan soal yang ditampilkan kepada user yang terdapat pada aplikasi. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang didapatkan dari materi yang terdapat dalam aplikasi. Pengguna aplikasi ini adalah admin, mentor dan peserta. Peserta merupakan *user* yang belajar, mentor adalah *user* yang membantu peserta jika mengalami kesulitan. Sedangkan admin merupakan pengontrol aplikasi. Untuk mengukur tingkat pemahaman mahasiswa digunakan aplikasi yang bersifat sebagai sarana belajar dengan menampilkan materi berdasarkan tingkat pemahaman peserta. Untuk mempermudah penggunaan aplikasi yang akan dibangun akan memiliki kemampuan fungsional sebagai berikut:

- a. Fitur Register
- b. Fitur materi, yaitu
- c. Fitur tes
- d. Fitur event
- e. Fitur tanya code

Metode yang digunakan adalah algoritma Fisher-Yates (metode untuk mengacak soal). Proses pengacakan dengan menggunakan algoritma Fisher-Yates dapat dilihat pada gambar 1.

Gambar 1. Flowchart Algorithm Fisher-Yates

3. Hasil dan Diskusi

Sebelum dilakukan pengacakan terhadap algoritma Fsiher-Yates, maka terlebih dahulu dilakukan sebuah pengujian dengan cara membuka soal dengan menggunakan beberapa user. Hasil dari penggunaan algoritma Fsiher-Yates dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

Range	Roll	Scratch	Hasil
		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	
1-10	4	1,2,3,10,5,6,7,8,9	4
1-9	1	9,2,3,10,5,6,7,8	1,4
1-8	6	9,2,3,10,5,8,7	6,1,4
1-7	8	9,2,3,10,5,7	8,6,1,4
1-6	3	9,2,7,10,5	3,8,6,1,4
1-5	9	5,2,7,10	9,3,8,6,1,4
1-4	2	5,10,7	2,9,3,8,6,1,4
1-3	10	5,7	10,2,9,3,8,6,1,4
1-2	5	7	5,10,2,9,3,8,6,1,4
Hasil Akhir			7,5,10,2,9,3,8,6,1,4

Tabel 1. Analisa Algoritma Fsiher-Yates

Berdasarkan hasil uji algoritma pada tabel 1. Maka hasil dari 10 kali percobaan dapat dilihat pada tabel 2 berikut. Percobaan dilakukan dengan mengacak 10 soal dan menampilkan 7 soal.

Uji Coba	Hasil
Hasil ke-1	10, 13, 14, 18, 16, 17, 19
Hasil ke-2	4, 6, 8, 6, 9, 3, 2
Hasil ke-3	6, 17, 15, 10, 12, 19, 18
Hasil ke-4	3, 4, 8, 5, 10, 7, 2
Hasil ke-5	2, 15, 14, 11, 17, 19, 16
Hasil ke-6	7, 1, 9, 8, 3, 4, 10
Hasil ke-7	8, 19, 12, 16, 13, 11, 14
Hasil ke-8	3, 9, 4, 2, 6, 7, 10
Hasil ke-9	6, 14, 10, 15, 19, 18, 11
Hasil ke-10	3, 6, 9, 1, 2, 7, 10

Tabel 2. Hasil Pengacakan Soal berdasarkan Algoritma Fsiher-Yates

Berdasarkan hasil uji coba di atas, algoritma Fsiher-Yates telah mampu mengacak soal. Dan dari 10 kali percobaan dapat dipastikan hampir posisi soal yang di dapat berbeda-beda.

Gambar 2. Hasil pengacakan soal pada user 1

Berikut Hasil implementasi pengacakan algoritma Fsiher-Yates yang disajikan dalam bentuk gambar.

Gambar 3. Hasil pengacakan soal pada user 2

Gambar 4. Hasil pengacakan soal

4. Kesimpulan dan Saran

Pada penelitian ini *use case diagram* digunakan sebagai alat bantu dalam perancangan sistem UML (*Unified Modelling*). Ada 3 aktor yang dihasilkan dalam pembuatan *use case diagram* yaitu diantaranya admin, mentor dan peserta, serta terdapat 17 *use case*. Selanjutnya soal yang telah diacak dengan

menggunakan Fisher-Yates pada aplikasi pembelajaran telah berhasil dilaksanakan, dengan hasil dimana antar user mendapatkan penempatan nomor soal yang berbeda-beda.

Uji Jonckheere-Terpstra dapat diubah menjadi sebuah algoritma sederhana yang dapat diterjemahkan ke dalam bahasa program berbasis WEB, kemudian dengan merubah uji Jonckheere-Terpstra menjadi uji statistik berbasis WEB maka penggunaannya jauh lebih mudah dan lebih cepat dibandingkan dengan melakukan uji tersebut secara manual. uji Jonckheere-Terpstra cocok dijadikan prototype uji statistik berbasis WEB karena langkah-langkah pengerjaan uji ini cukup kompleks sehingga akan mempermudah pengembangan untuk uji-uji statistik lainnya pada masa yang akan datang.

Dalam merancang sebuah aplikasi ada beberapa tahap yang dilakukan sesuai dengan SDLC (*System Development Life Cycle*) dimulai dengan menganalisa kebutuhan sistem dan melakukan perancangan dengan bantuan UML (*Unified Modelling Language*) dan ERD (*Entity Relationship Diagram*) untuk pembuatan database. Setelah itu dilakukan pengimplementasian sistem yang menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan bantuan *framework* Codeigniter. Sehingga dapat dihasilkan sebuah “Aplikasi Pembelajaran Bahasa Pemrograman Berbasis Web”

Adapun saran yang diberikan dalam penulisan karya Ilmiah ini adalah

1. Peran aktif mahasiswa diperlukan dalam proses Pemberian tugas karya ilmiah ini.
2. Dosen sebaiknya memberikan pemahaman yang lebih mengenai struktur-struktur di dalam penulisan karya ilmiah.
3. Inovasi terbaru diperlukan didalam pembuatan sebuah karya ilmiah, sehingga mahasiswa juga memerlukan bimbingan terkait dengan inovasi yang akan di buat.

DAFTAR PUSTAKA

- Gugun Maulana, "*Pembelajaran Dasar AL-Goritma Dan Pemrograman Menggunakan El-Goritma Berbasis Web*" *Jurnal Teknik Mesin*, vol.06, p. 8, 2017.
- Mhd Arif Hasan, Sapriadi & Zamzami (2017) "*Impelemtasi algoritma Fisher-Yates untuk mengacak soal online penerimaan mahasiswa baru (Study kasus : Universitas lancing kuning Riau* " *Jurnal teknologi Sitem Imformasi* 3,291-298
- Irfan Satria, Febrilian, "*Pengembangan Aplikasi Berbasis Web Interaktif Untuk Belajar Dasar Pemrograman Java*", 2017.
- Mahalisa Galih" *WEB Developer Informasi berbasis aaalgoritma dan pemrograman* "Teknologi, Vol,11,2020
- Reza Akbar, "*Aplikasi Pembelajaran Bahasa Pemrograman Berbasis Web*" Vol 1,2016
- Olivia, "*Perencanaan Aplikasi Perkuliahan Berbasis Web*", *Jurnal Sains Dan Teknologi*, vol.1, 2018.
- Ferdika Mikhael, Kuswara Heri, "*Jurnal Sistem informasi penjualan berbasis web*" ,Vol 1,2017
- Ar Rasyid Haris "*Pengembangan Sistem Kuis Algoritma pemrograman berbasis web*", Vol 3, 2020.
- Prianto Hidayatullah & jauhari khairul Kawistara (2017) "*Pemrograman web*" Edisi revisi , Bandung: Informatika.

Ardiana Alex, Narwen & Asdi Yudianti ,” Penerapan algoritma dan pemrograman berbasis WEB Pada uji Jhonkheree- Trpstra” Jurnal Sains , Vol,VIII,2020.

Maulana, Gun Gun. 2017. Pembelajaran Dasar Algoritma dan Pemrograman Menggunakan El-Goritma Berbasis Web. Jurnal Teknik Mesin. Vol. 6, No.2

Samsudin, Indrawan dan Sri mulyani. 2020. Perancangan Sistem Informasi Pembelajaran Algoritma dan Pemrograman Berbasis Web Pada Program Studi Teknik Informatika STMIK ERESHA. Jurnal Informatika. Vol.5, No.4, Hal: 521-528.

ORIGINALITY REPORT

10%

SIMILARITY INDEX

8%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	e-journal.polnes.ac.id Internet Source	4%
2	Submitted to Universitas Dian Nuswantoro Student Paper	2%
3	kayonmedia.com Internet Source	2%
4	media.neliti.com Internet Source	1%
5	Submitted to Universitas Wijaya Kusuma Surabaya Student Paper	1%
6	M Iqbal Zarkasyi. "Pengaruh Literasi Keuangan, Financial Technology, dan Gaya Hidup terhadap Perilaku Keuangan Guru Taman Kanak-Kanak", Al-Kharaj : Jurnal Ekonomi, Keuangan & Bisnis Syariah, 2021 Publication	<1%
7	mulok.library.um.ac.id Internet Source	<1%

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On