

# Desain Dan Implementasi Sistem *E-Learning* Dengan Pendekatan Gaya Belajar Visual, Audio, Read And Kinesthetic (*Vark*) Studi Kasus Teknik Informatika Politeknik Negeri Lhokseumawe

Nurakmalinda<sup>1</sup>, Muhammad Arhami<sup>2</sup>, Salahuddin<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Negeri Lhokseumawe  
Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA

<sup>1</sup>nurakmalinda02@gmail.com,

<sup>2</sup>muhammad.arhami@gmail.com

<sup>3</sup>din\_salahuddin@yahoo.com

**Abstrak**— Teknik Informatika merupakan salah satu program studi (Prodi) yang bernaung dibawah jurusan Teknologi Informasi dan Komputer pada perguruan tinggi Politeknik Negeri Lhokseumawe. Umumnya seluruh perguruan tinggi di aceh masih melakukan proses belajar mengajar secara konvensional, termasuk politeknik negeri lhokseumawe. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun sebuah media pembelajaran berbasis website yaitu e-learning dengan menerapkan metode gaya pembelajaran Visual, Audio, Read and Kinesthetic (*VARK*) untuk membantu mengidentifikasi gaya belajar yang dimiliki mahasiswa tingkat awal di teknik informatika. Gaya belajar merupakan suatu cara atau kebiasaan yang dilakukan oleh mahasiswa dalam berusaha untuk menerima, memahami, dan berpikir serta mengingat suatu pelajaran sehingga dengan cara tersebut dapat berpengaruh pada hasil belajar mahasiswa. Metode *VARK* sendiri merupakan cara untuk mengidentifikasi gaya belajar tersebut dengan cara mengisi kuisioner *VARK*. Hasil identifikasi ini juga akan memberikan rekomendasi materi yang dibutuhkan sesuai dengan gaya belajar masing-masing mahasiswa yang dapat di download pada fitur Data Materi Kuliah sehingga dapat membantu mahasiswa lebih mudah memahami materi pembelajaran. Pembuatan sistem dilakukan melalui analisa kebutuhan data dan analisa kebutuhan fungsional. Perancangan sistem dimulai dengan pembuatan Konteks Diagram, pembuatan Data Flow Diagram dan pembuatan Entity Relationship Diagram. Sistem ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemograman PHP dan basis data MySQL. Hasil penelitian ini merupakan sebuah sistem yang dapat mengidentifikasi gaya belajar mahasiswa dan menyediakan fitur-fitur pembelajaran lainnya.

**Kata Kunci:** Teknik Informatika, *E-Learning*, Gaya Belajar, *VARK*, Basis Data, MySQL

**Abstract**— Informatics Engineering is one of the study programs (Prodi) which is under the auspices of the Information and Computer Technology Department at the Lhokseumawe State Polytechnic College. Generally all universities in Aceh are still conducting conventional teaching and learning processes, including the Lhokseumawe state polytechnic. The purpose of this study is to build a website-based learning media namely e-learning by applying the methods of Visual, Audio, Read and Kinesthetic learning styles (*VARK*) to help identify the learning styles possessed by early-level students in informatics engineering. Learning style is a way or habit carried out by students in trying to accept, understand, and think and remember a lesson so that it can influence student learning outcomes. The *VARK* method itself is a way to identify this learning style by filling out the *VARK* questionnaire. The results of this identification will also provide material recommendations needed in accordance with the learning styles of each student that can be downloaded in the Lecture Material Data feature so that it can help students more easily understand the learning material. Making the system is done through data needs analysis and functional requirements analysis. The system design starts with creating a Context Diagram, creating a Data Flow Diagram and making an Entity Relationship Diagram. This system is built using the PHP programming language and MySQL database. The results of this study are a system that can identify student learning styles and provide other learning features.

**Keywords:** E-Learning, Learning Style, *VARK*, Database, MySQL

## I. PENDAHULUAN

E-learning menunjuk pada pengiriman materi pembelajaran kepada siapapun, dimanapun, dan kapanpun dengan menggunakan berbagai teknologi dalam lingkungan pembelajaran yang terbuka, fleksibel, dan terdistribusi [1]. Gaya belajar atau dalam bahasa inggris disebut *Learning Style* merupakan suatu cara atau kebiasaan yang dilakukan oleh mahasiswa dalam berusaha untuk menerima, memahami, dan

berpikir serta mengingat suatu pelajaran sehingga dengan cara tersebut dapat berpengaruh pada hasil belajar mahasiswa [2]. Mahasiswa mempunyai gaya belajar tersendiri dalam mengikuti proses belajar mengajar. Ada mahasiswa yang lebih mudah mengingat setiap pelajaran dari apa yang di lihat. Ada tipe mahasiswa yang mudah mengingat dari apa yang didengar. Ada tipe mahasiswa yang mengingat pelajaran berdasarkan dari apa yang ditulis dan dibaca. Ada juga mahasiswa yang

lebih mudah menyerap pengetahuan dengan cara mempraktekannya secara langsung. Intinya, setiap mahasiswa memiliki gaya belajar yang bermacam-macam, namun ada salah satu yang dominan dan memiliki kecenderungan pada satu gaya belajar tertentu.

Proses belajar mengajar pada program studi teknik informatika masih dilakukan seperti biasa proses belajar pada umumnya, yaitu dengan bertatap muka antara dosen dengan mahasiswa di dalam ruang kelas. Metode pembelajaran yang disampaikan dosen untuk mahasiswa juga masih secara umum. Permasalahan disini adalah dosen tidak mengetahui karakteristik gaya belajar dari setiap mahasiswa. Dosen menyampaikan materi pembelajaran kepada mahasiswa di dalam kelas, tetapi dosen belum mengetahui apakah semua mahasiswa dalam kelas tersebut memahami dan mengerti maksud dari materi yang disampaikan.

Gaya Belajar VARK adalah singkatan dari gaya belajar *Visual, Aural, Read and Kinesthetic*. Gaya Belajar Visual lebih menitikberatkan kepada aspek visual seperti gambar, peta pikiran, memberi warna yang berbeda pada teks. Gaya belajar Aural lebih menitikberatkan pada aspek pendengaran, seperti rekaman pembelajaran, mendengarkan penjelasan dari orang lain, Gaya belajar Read lebih menitikberatkan pada aspek baca tulis seperti membuat rangkuman, handout, daftar istilah. Gaya belajar Kinesthetic lebih menitikberatkan pada aspek sentuhan fisik seperti praktek dan studi lapangan [3].

Berdasarkan permasalahan tersebut penulis tertarik untuk merancang dan membangun sistem e-learning dengan metode pembelajaran Visual, Audio, Read and Kinesthetic (VARK). Sistem e-learning dengan metode pembelajaran Visual, Audio, Read and Kinesthetic (VARK) ini hanya terfokus untuk mencari tahu gaya belajar yang dimiliki oleh mahasiswa. Setelah mahasiswa mengetahui gaya belajar yang dimilikinya, maka mahasiswa dapat mengunduh beberapa materi perkuliahan yang disediakan sistem untuk dipelajari. Sistem tersebut diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam mempelajari materi kuliah sesuai dengan gaya belajar yang dimilikinya.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

### A. Metode Pembelajaran VARK

Inventaris gaya belajar VARK (Visual, Audio, Read and Kinesthetic) pada mulanya dikembangkan oleh Fleming pada tahun 1987. VARK merupakan singkatan empat preferensi mode sensoris yang digunakan untuk mempelajari informasi: visual, aural, read dan kinesthetic. Inventaris ini mengategorikan pembelajaran peserta didik berdasarkan sistem neural yang disukai ketika menerima informasi, dan bisa digunakan untuk memandu pengajar dalam memilih strategi pembelajaran dan penilaian. Ia merupakan yang pertama yang secara sistematis menyajikan serangkaian pertanyaan dengan lembar-bantuan untuk peserta didik, pengajar dan karyawan untuk digunakan dengan cara mereka sendiri [4].

Fleming menyatakan bahwa kuisisioner itu dapat menyiapkan peserta didik dan pengajar terhadap pendekatan belajar yang berbeda. Kuisisioner ini juga mendukung peserta

didik yang memiliki kesulitan dalam belajar dan pengajar yang hendak menyusun strategi pembelajaran tambahan untuk pelajarannya. Inventaris ini banyak digunakan di lembaga pendidikan di seluruh dunia dan telah mendapatkan sambutan luas dari mahasiswa dan dosen karena mudah penerapannya dalam pembelajaran. Ia bersifat saran, bukannya diagnosis dan prediksi [5].

### B. Teknik pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui :

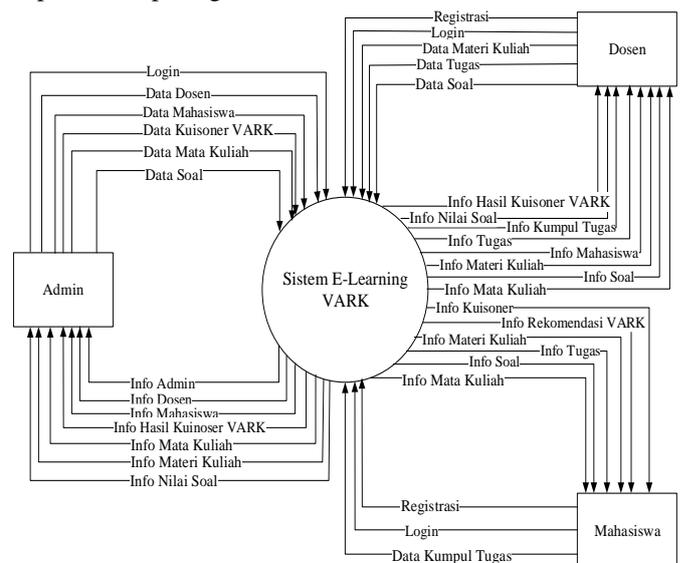
1. Wawancara  
Wawancara dilakukan dengan narasumber terkait yaitu mahasiswa dan dosen pengajar pada Program Studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Lhokseumawe.
2. Observasi  
Observasi dilakukan dengan cara mengamati proses belajar mengajar di dalam ruang kelas untuk mengetahui bagaimana mahasiswa memahami pelajaran yang disampaikan oleh dosen.
3. Studi pustaka  
Studi pustaka dilakukan untuk memperoleh informasi dan data-data yang berkaitan dengan sistem pembelajaran dan gaya belajar mahasiswa yang bersumber dari studi literatur buku, jurnal, artikel, dan website.

### C. Perancangan Sistem

Perancangan sistem E-Learning dengan gaya belajar VARK ini meliputi perancangan Diagram Konteks, perancangan Data Flow Diagram (DFD), dan perancangan Entity Relational Diagram (ERD).

### D. Diagram Konteks

Diagram Konteks merupakan perancangan sistem yang menggambarkan keseluruhan proses aliran data dari sistem E-Learning VARK. Diagram Konteks sistem E-Learning VARK dapat dilihat pada gambar 1 dibawah

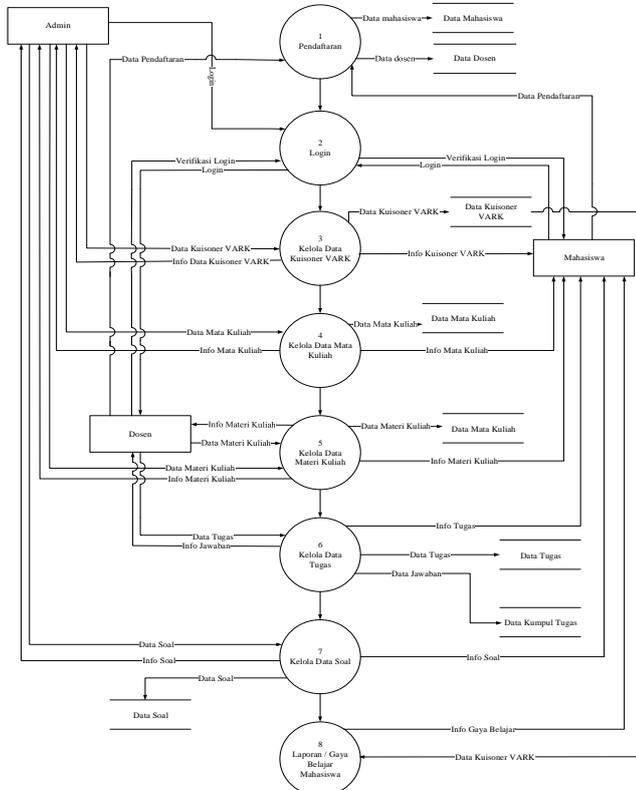


Gambar 1 Diagram Konteks

E. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram merupakan suatu diagram yang menggambarkan aliran data dalam suatu entitas ke sistem atau sistem ke entitas. Berikut ini rancangan DFD untuk sistem E-Learning VARK.

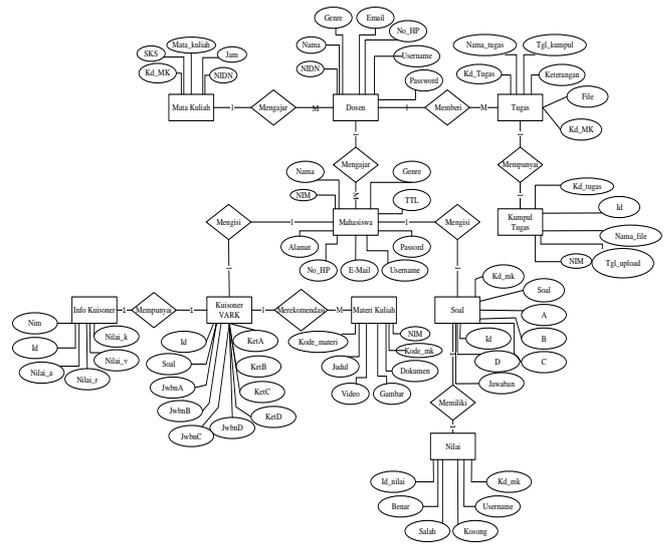
Data Flow Diagram Level 0



Gambar 2 Rancangan DFD Level 0

F. Entity Relationship Diagram (ERD)

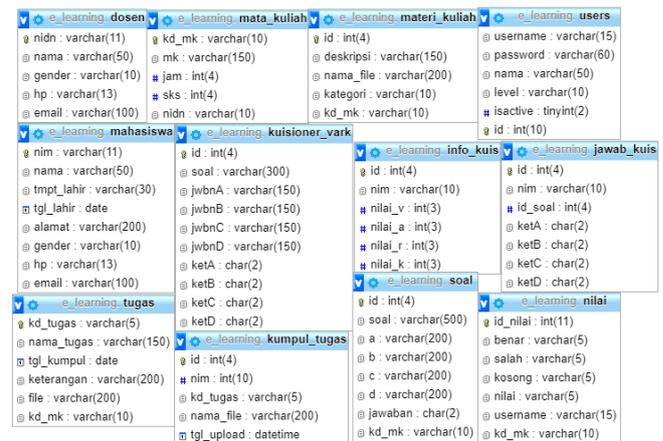
ERD digunakan untuk menggambarkan hubungan antara entitas yang satu dengan yang lain. Di sistem E-Learning Programming ini memiliki beberapa entitas yang entitas tersebut memiliki kaitan dari satu entitas dengan entitas lainnya. Adapun hubungan antar entitas yang terdapat dalam aplikasi E-Learning.



Gambar 3 Rancangan ERD

G. Perancangan Basis Data

Pada Proses Rancangan Struktur Tabel basis data diuraikan masing-masing tabel yang dibutuhkan dalam rancangan sistem e-learning dengan metode VARK untuk mahasiswa teknik informatika. Berikut perancangan database untuk sistem e-learning dengan metode VARK mahasiswa teknik informatika.

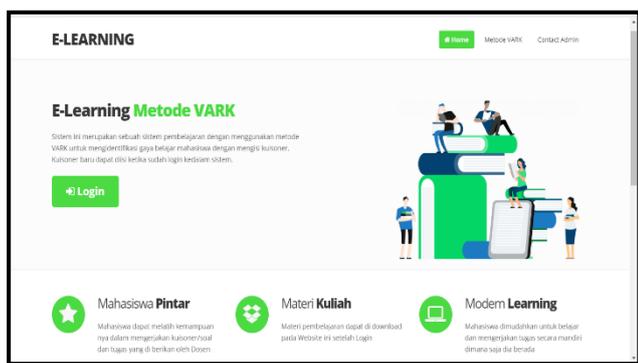


Gambar 4 Rancangan Database Sistem E-Learning

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tampilan Halaman Utama

Tampilan halaman utama merupakan tampilan awal dari sistem yang pertama dilihat sebelum user login kedalam sistem. Tampilan halaman utama dapat dilihat pada gambar 5. berikut:



Gambar 5 Tampilan Halaman Utama

**B. Tampilan Halaman Login**

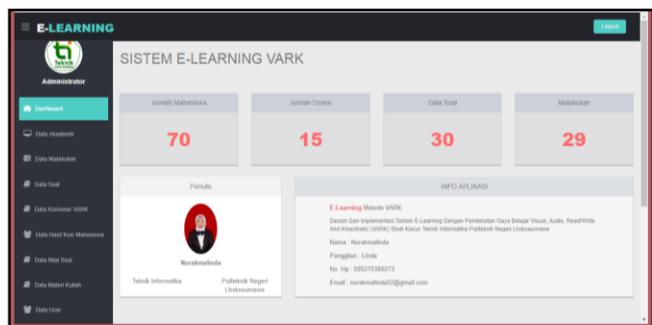
Halaman login merupakan halaman yang digunakan oleh pengguna untuk mengakses atau masuk ke sistem. Username mahasiswa berupa NIM, sedangkan untuk dosen username yang digunakan adalah NIDN. Tampilan halaman login dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Halaman Login

**C. Halaman Dashboard Admin**

Halaman dashboard admin merupakan halaman utama admin setelah login ke sistem. halaman ini berisi berbagai data yang dapat diakses oleh admin sebagai pengelola sistem. Menu-menu yang dapat diakses oleh admin berupa data kuisisioner, mata kuliah, soal, materi kuliah, rekap data mahasiswa yang sudah mengisi kuisisioner VARK dan rekap data nilai hasil ujian, serta pengelolaan terhadap data user. Halaman dashboard admin dapat dilihat pada gambar 7. berikut:



Gambar 7. Halaman Dashboard Admin

**D. Halaman Data Mata Kuliah**

Halaman data mata kuliah merupakan halaman yang berisi data mata kuliah yang terdapat pada Prodi Teknik Informatika. Data mata kuliah memiliki relasi dengan data dosen (NIDN). Jika data dosen belum di inputkan ke dalam sistem, maka saat menginput data mata kuliah maka pilihan nama dosen yang mengajar mata kuliah tersebut tidak akan ada di daftar dosen. Admin merupakan user yang dapat menambah, mengedit dan menghapus data mata kuliah, sedangkan dosen dan mahasiswa hanya memiliki akses untuk melihat daftar mata kuliah. Halaman data mata kuliah dapat dilihat pada gambar 8.

Kode MK	Mata Kuliah	Dosen	JAM	SKS	Aksi
T10025	Bahasa Inggris 3	Imanitar Isa, S.Pd, M.Ed	3	2	[Edit] [Hapus]
T10036	Bahasa Inggris 4	Imanitar Isa, S.Pd, M.Ed	3	2	[Edit] [Hapus]
T11015	Terori Bahasa Automata	Zulfan Khaili Simbolon, S.T, M.Eng	4	2	[Edit] [Hapus]
T11019	Bahasa Assembly	Achar, ST, MT	3	2	[Edit] [Hapus]
T11041	Komputer Grafis	Muhammad Rizka, SST, M.Kom	3	2	[Edit] [Hapus]
T11054	Simulasi dan Pemodelan	Muhammad Arhami, S.Si, M.Kom	3	2	[Edit] [Hapus]
T11064	Machine Learning	Zulfan Khaili Simbolon, S.T, M.Eng	3	2	[Edit] [Hapus]
T11065	Interaksi Manusia dan Komputer	Husaini, ST, M.Kom	4	2	[Edit] [Hapus]
T11066	Pengolahan Data Digital	Mulyadi, ST, M.Eng	3	2	[Edit] [Hapus]
T0016	Organisasi Komputer	Hendrawaty, ST, MT	6	2	[Edit] [Hapus]
T0017	Struktur Data dan Algoritma	Hendrawaty, ST, MT	4	2	[Edit] [Hapus]

Gambar 8. Halaman Data Mata Kuliah

**E. Halaman Data Soal**

Halaman ini berisi soal-soal ujian yang diperuntukkan untuk mahasiswa. Bagi mahasiswa yang sudah pernah mengisi soal ujian, maka soal tersebut tidak akan muncul lagi melainkan akan muncul nilai hasil dari soal yang sudah diisi. Admin dan dosen memiliki akses untuk menambah, mengedit dan menghapus soal-soal tersebut. Data soal memiliki relasi dengan data mata kuliah (kd\_mk). Jika data mata kuliah di tambahkan, maka secara otomatis mata kuliah tersebut akan masuk ke submenu data soal. Dan jika mata kuliah tersebut dihapus, maka data soal untuk mata kuliah tersebut juga akan ikut terhapus dari data soal. Tampilan halaman data soal untuk mata kuliah Bahasa Assembly dapat dilihat pada gambar 9.

No	Matakuliah	Soal	Jawaban A	Jawaban B	Jawaban C	Jawaban D	Kunci Jawaban	Aksi
1	Bahasa Assembly	Bahasa assembly adalah ?	a. Bahasa High Level	b. Bahasa Mesin	c. Bahasa antara High Level dan Mesin	d. Bahasa Low Level	C	[Edit] [Hapus]
2	Bahasa Assembly	Untuk menginput data 64h ke register A maka perintah yang benar adalah ?	a. MOV A, #64h	b. MOV A, 64h	c. MOV A, #64h	d. MOV A, 64h	A	[Edit] [Hapus]
3	Bahasa Assembly	Register DX (Data Register) mempunyai tugas sebagai berikut kecuali ?	a. Menunjukkan nomor port pada peripheral memori	b. Register yang berfungsi sebagai pengalihan memori	c. Membantu AX dalam proses perkalian dan pembagian	d. Register offset dari DS	B	[Edit] [Hapus]
4	Bahasa Assembly	Suatu bentuk template yang akan langsung dijalankan tanpa ada perbandingan terlebih dahulu dan template tersebut membatalkan 3 byte adalah template ?	a. Tak bersyarat	b. Dikait	c. Bersyarat	d. jajah	D	[Edit] [Hapus]
5	Bahasa Assembly	Di dalam operasi perbandingan dengan satu instruksi apakah yang dapat kita gunakan ?	a. ADD	b. DEC	c. INC	d. SUB	C	[Edit] [Hapus]
6	Bahasa Assembly	Secara umum register dalam mikroprosesor 8088 dibagi menjadi berapa kelompok ?	a. 2	b. 3	c. 4	d. 5	D	[Edit] [Hapus]

Gambar 9. Halaman Data Soal Bahasa Assembly

**F. Halaman Data Nilai Soal**

Halaman ini menampilkan rekap data mahasiswa yang sudah mengisi soal ujian beserta nilai yang didapat oleh mahasiswa. Halam ini ditampilkan permata kuliah sama dengan halaman soal. Jika salah satu mata kuliah dihapus dari data mata kuliah, maka pada halaman data nilai soal juga akan hilang data nilai mata kuliah tersebut. Tampilan halaman data nilai soal dapat dilihat pada gambar 9.

NO	Nama	Mata Kuliah	Nilai
1	Muhammad Fauzan	Teori Bahasa Automata	90
2	Raflyandi	Teori Bahasa Automata	79
3	Rizza Afifra	Teori Bahasa Automata	60
4	T. Nuruzanti	Teori Bahasa Automata	80
5	Cut Sahabilla Umara	Teori Bahasa Automata	70
6	Muhammad Anisul	Teori Bahasa Automata	80
7	Nisri Faradilla	Teori Bahasa Automata	80
8	Dian Maulida	Teori Bahasa Automata	60

Gambar 10. Halaman Data Nilai Soal

G. Metode Pembelajaran VARK

Pada sistem ini, gaya belajar mahasiswa diidentifikasi dengan menggunakan kuisioner. Kuisioner yang digunakan merupakan kuisioner yang dikembangkan oleh Fleming yaitu *the VARK questionnaire* yang diunduh secara online pada website [www.vark-learn.com](http://www.vark-learn.com). Kuisioner tersebut sudah diterjemahkan dari teks asli yang berbahasa Inggris ke dalam teks bahasa Indonesia. Pada penelitian ini kuisioner yang digunakan terdiri dari 30 kuisioner, setiap soal memiliki 4 pilihan jawaban yaitu a, b, c dan d yang menentukan masing-masing gaya belajar (*visual, audio, read and kinesthetic*), mahasiswa boleh memilih lebih dari satu jawaban.

Pedoman penskoran kuisioner VARK (*The VARK questionnaire (Fleming, 2011:4)*) dapat dilihat pada gambar 11.

Pertanyaan	Kategori A	Kategori B	Kategori C	Kategori D
1	K	A	R	V
2	V	A	R	K
3	K	V	R	A
4	K	A	V	R
5	A	V	K	R
6	K	R	V	A
7	K	A	V	R
8	R	K	A	V
9	R	A	K	V
10	K	V	R	A
11	V	R	A	K
12	A	R	V	K
13	K	A	R	V
14	K	R	A	V
15	K	A	R	V
16	V	A	R	K

Gambar 11. Pedoman Penskoran The VARK questionnaire

Untuk menentukan jenis gaya belajar, mahasiswa melingkari pilihan jawaban dari pertanyaan tersebut. Misalnya pada pertanyaan nomor 1 mahasiswa menjawab B, maka lingkari pilihan huruf A pada tabel penskoran. Jika pertanyaan nomor 2 mahasiswa menjawab D, maka lingkari huruf K pada tabel penskoran. Pedoman melingkari jawaban dapat dilihat pada tabel 1.

TABEL 1  
PEDOMAN MELINGKARI JAWABAN PENENTU GAYA BELAJAR

Pertanyaan	Kategori A	Kategori B	Kategori C	Kategori D
1	K	A	R	V
2	V	A	R	K

Setelah mahasiswa selesai menjawab semua pertanyaan, maka selanjutnya yaitu menghitung jumlah jawaban dan skor

setiap gaya belajar V, A, R, dan K yang dipilih mahasiswa. Jumlah skor dari V, A, R, dan K yang paling banyak muncul mengidentifikasi gaya belajar mahasiswa tersebut. Tabel 2 menunjukkan format untuk perhitungan skor.

TABEL 2.  
TABEL PERHITUNGAN SKOR.

Metode VARK	Skor
Total huruf V yang dilingkari	0
Total huruf A yang dilingkari	0
Total huruf R yang dilingkari	0
Total huruf K yang dilingkari	0

H. Halaman Kuisioner VARK

Halaman kuisioner VARK merupakan halaman yang berisi soal-soal kuisioner VARK untuk mahasiswa. Kuisioner ini dikelola oleh admin. Mahasiswa dapat mengisi kuisioner VARK ini untuk dapat mengetahui jenis gaya belajar yang dimilikinya. Jawaban yang dijawab mahasiswa bisa lebih dari satu jawaban. Setelah mahasiswa mengisi kuisioner, maka mahasiswa akan mendapat info seputar jenis gaya belajar yang dimilikinya serta saran jenis materi yang sesuai dengan gaya belajarnya. Halaman kuisioner dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Halaman Kuisioner VARK

I. Halaman Info Nilai Kuisioner

Halaman info nilai kuisioner merupakan halaman yang terdapat pada akun mahasiswa yang menampilkan hasil dari kuisioner VARK yang sudah diisi oleh mahasiswa. Hasil kuisioner menampilkan jumlah skor dari V, A, R, dan K yang dijawab mahasiswa dan juga gaya belajar dari mahasiswa serta saran materi yang sesuai untuk mahasiswa tersebut. Tampilan halaman info nilai kuisioner dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 12. Halaman Info Nilai Kuisioner

J. Halaman Data Hasil Kuis Mahasiswa

Halaman ini hanya terdapat pada akun admin dan juga dosen. Halaman ini menampilkan jumlah mahasiswa yang sudah mengisi kuisioner VARK serta hasil yang didapat oleh

mahasiswa tersebut. tampilan halaman data hasil kuis mahasiswa dapat dilihat pada gambar 13.

No.	Nama	NIM	Nilai Visual	Nilai Audio	Nilai Read	Nilai Kinesthetic	Keterangan
1	Sireta Ulya Rahmah	1957301046	9	4	8	9	Lebih memahami pembelajaran dengan metode visual
2	Qatrun Nada	1757301009	6	6	6	2	Lebih memahami pembelajaran dengan metode visual
3	Muhammad Fauzan	1957301019	4	8	10	8	Lebih memahami pembelajaran dengan metode Read/Write
4	Reza Alfa	1957301003	8	10	7	5	lebih memahami pembelajaran dengan metode Aural/Auditory
5	TM Fajar Hawari	1757301061	6	7	8	11	Lebih memahami pembelajaran dengan metode Kinesthetic
6	Yuliana	1957301021	11	7	8	3	Lebih memahami pembelajaran dengan metode visual
7	Muhammad Aminul	1957301023	12	6	5	6	Lebih memahami pembelajaran dengan metode visual

Gambar 13. Halaman Data Hasil Kuis Mahasiswa

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka penulis dapat menyimpulkan beberapa hal berikut yaitu :

1. Sistem ini dapat membantu mengidentifikasi gaya belajar mahasiswa berdasarkan kuisisioner VARK.
2. Sistem ini dapat membantu dosen untuk menyampaikan materi kuliah dan tugas kepada mahasiswa dengan mudah jika dosen tidak dapat hadir di kelas.
3. Dengan dosen mengetahui gaya belajar yang dimiliki oleh mahasiswa, dosen dapat memperbarui cara mengajar dengan menyeimbangkan antara metode pengajaran dengan gaya belajar mahasiswa.
4. Sistem ini tidak dapat diakses oleh semua orang sekalipun sudah melakukan pendaftaran karena untuk melakukan login kedalam sistem admin harus mengaktifkan akun user yang sudah mendaftar tersebut. Jika admin tidak mengaktifkan akun user maka user tidak dapat login ke sistem.

#### V. REFERENSI

- [1] Khan, B.H. 2005. *Managing E-learning: Design, Delivery, Implementation and Evaluation*. Hershey, PA: Information Science Publishing
- [2] Dunn, R. 1993. *Learning Style and The Nursing Profession*, Chapter 1- 6.
- [3] Fleming, N and Baume, D. (2006, 04 November). *Learning Styles Again: VARKing up the right Tree*. New Zealand: Educational Developments.
- [4] Malarvilly Ramayah, Premagowrie Sivanandan, Neliza Hilmy Nasrijal, Thamayanthee Letchumanan, Lim Chee Leong (Taylor’s Business School, Taylor’s University College, Subang Jaya 47500, Malaysia) *Preferred learning style: Gender influence on preferred learning style among business students*. *Journal of US-China Public Administration*, Aug. 2009, Volume 6, No.4 (Serial No.47), ISSN 1548-6591, USA
- [5] Fleming, N. (2012). *Facts, Fallacies and Myths VARK and Learning Preferences Designer of the VARK questionnaire*. (Online).([www.vark-learn.com](http://www.vark-learn.com), Maret 2019).
- [6] Fleming, N and Baume, D. (2006, 04 November). *Learning Styles Again: VARKing up the right Tree*. New Zealand: Educational Developments.
- [7] Fleming, N and Mills, C. (1992). *Not Another Inventory, Rather a Catalyst for Reflection. To Improve the Academy*. 11 (246): 137:155.
- [8] Ghufroon, N dan Risnawita, R. S. (2010). *Gaya Belajar, Kajian Teoritik*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

- [9] Hawk, T.F dan Shah A.J.( 2007). *Using Learning Style Instruments to Enhance Student Learning*. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 5 (1): 1-19.
- [10] Kuisisioner VARK online , the VARK questionnaire. (Online). [www.vark-learn.com](http://www.vark-learn.com). Diakses pada Maret 2019