Aplikasi Repository Soal Ujian dan Tryout Online Ujian Kompetensi Dokter Indonesia (UKDI) Berbasis Web

Supina Batubara

Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan, Sumatera Utara, Indonesia supinabatubara@dosen.pancabudi.ac.id Indri Sulistianingsih Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan, Sumatera Utara, Indonesia indie@pancabudi.ac.id Ria Arinisa Putri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan, Sumatera Utara, Indonesia ria_arinisa23@yahoo.com

Abstrak- UKDI adalah uji kompetensi dokter Indonesia diamana UKDI adalah program ditempuh oleh dokter baru lulus Fakultas Kedokteran berdasarkan penelitian UKDI masih dilakukan secara ujian langsung dengan media kertas soal seperti ujian kebanyakan. Penulis mencoba melakukan pengembangan dengan penerapan teknologi web sebagai media try out online UKDI yang dapat digunakan sebagai media alternatif untuk melakukan ujian kompetensi dokter Indonesia. Perancangan website kumpulan soal UKDI dan tryout online ini dilakukan dengan analisis sistem dan data menggunakan diagram alir data, merancang basisdata dengan MySQL, kemudian membangun interface website dengan PHP dan HTML. Dengan tujuan memenuhi fungsionalitas sebagai website try out online UKDI dan penyedia konten kumpulan soal UKDI. Berdasarkan hasil perancangan dan pembuatan sistem ini diharapkan akan menjadi media informasi soal UKDI dan media ujian try out secara online bagi dokter baru di Indonesia dan semua pihak yang membutuhkan.

Kata Kunci: UKDI, Try out, Soal, Repository

I. PENDAHULUAN

UKDI (Uji Kompetensi Dokter Indonesia) adalah uji kompetensi yang harus ditempuh oleh dokter yang baru lulus Fakultas Kedokteran atau Program Studi Pendidikan Dokter atau habis masa berlaku registrasinya sebagai salah satu syarat untuk mengurus registrasi di Konsil Kedokteran Indonesia (KKI).

Tujuan dari Uji Kompetensi Dokter Indonesia adalah untuk memberikan informasi berkenaan kompetensi pengetahuan, ketrampilan, dan sikap dari para lulusan dokter umum secara komprehensif kepada pemegang kewenangan dalam pemberian sertifikat kompetensi sebagai bagian dari persyaratan registrasi, untuk kemudian seorang dokter dapat mengurus pengajuan surat ijin praktek dokter atau "medical license"

Berdasarkan tujuan penulisan dan latar belakang permasalahan yang telah di peroleh, batasan masalah dalam skripsi ini sebagai berikut: Merancang dan mengimplementasikan website sistem informasi Uji Kompetensi Dokter Indonesia (UKDI) berdasarkan data-data yang didapat dari literatur. Soal-soal yang diperguanakan menggunakan Standar Kompetensi Dokter Area Landasan Ilmiah Ilmu Kedokteran, Area Keterampilan Klinis dan Area Pengelolaan Masalah Kesehatan. Bahasa Pemrograman yang digunakan dalam perancangan kamus adalah PHP dan HTML. Perangkat Lunak pendukung yang digunakan adalah MySQL sebagai Database, NetBeans sebagai GUI Editor dan XAMPP sebagai Web Server.

II. METODE DAN RANCANGAN

A. Metode

Dalam mencapai tujuan yang diinginkan, metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis dan metode perancangan :

- 1. Metode Analisis
 - a) Melakukan studi literatur untuk mencari informasi tambahan. Dalam studi literatur ini, pengumpulan data dan informasi dilakukan dengan cara mempelajari artikel, buku-buku, serta situs-situs di internet yang berhubungan dengan perancangan website, sistem informasi, *PHP* dan *HTML*, *MySQL*, dan sebagainya yang dapat mendukung proses perancangan dan penulisan skripsi.
- 2. Metode Perancangan
 - a) Analisis dan Perancangan sistem dengan Data Flow Diagram, ERD, dan Flowchart.
 - b) Instalasi dan Konfigurasi Perangkat Lunak sesuai kebutuhan sistem yang akan dibangun.
 - c) Merancang basisdata dengan menggunakan database *MySQL*.
 - d) Melakukan perancangan GUI (*Graphic User Interface*) untuk memudahkan penggunaan sistem dengan Bahasa Pemrograman *PHP* dan *HTML*.
 - e) Melakukan implementasi dan pengujian sistem.
- B. Rancangan

Perancangan aliran data dilakukan untuk menganalisis aliran data apa saja yang terjadi, dan proses apa saja yang harus dilakukan pada perangkat lunak agar maksud dan tujuan dibuatnya sistem dapat tercapai.

1. Data Flow Diagram

Diagram konteks merepresentasikan sistem secara keseluruhan. Pada diagram ini pula digambarkan hubungan sistem dengan entitas luar

yang terlibat. Adapun diagram konteks untuk sistem yang akan dibangun seperti pada Gambar.



Gambar 1. Diagram Konteks

Keterangan :

- User adalah pegguna sistem yang dapat melakukan *tryout* dan download soal UKDI yang diharuskan mendaftar sebagai akun.
- Admin adalah Entitas yang berfungsi maintenance data dan manipulasi data website UKDI Online secara keseluruhan.
- UKDI adalah singkatan dari Ujian Kompetensi Dokter Indonesia.
- Tryout adalah simulasi ujian UKDI secara online.

Skor adalah hasil berupa nilai angka dari tryout yang dilakukan.

2) Data Flow Diagram Nol Level 1

Data Flow Diagram diagram dibawah adalah detail penjabaran dari Diagram konteks sehingga terbagi menjadi beberapa proses yang merepresentasikan alur data.



Gambar 2. Data Flow Diagram Nol Level 1

2. ERD (Entity Relationship Diagram)

Berikut adalah hubungan antara entitas yang berperan dalam sistem yang dibangun :



Gambar 3. Entity Relationship Diagram

- C. Perancangan Halaman Web
 - 1. Rancangan Halaman User
 - a) Rancangan Halaman Utama

Halaman ini berfungsi sebagai halaman utama web pada saat pertama dibuka oleh user yang menampilkan informasi umum terkait soal UKDI dan Try Out UKDI. Berikut gambar rancangannya :



Gambar 4. Rancangan Halaman Utama User

b) Rancangan Halaman Registrasi

Halaman ini berfungsi sebagai halaman pendaftaran akun web UKDI bagi user agar dapat melakukan login dan try out soal UKDI. User dapat mengisi form-form pendaftaran yang tersedia pada halaman ini. Berikut gambar rancangannya :



Gambar 5. Rancangan Halaman Registrasi

c) Rancangan Halaman Login

Halaman login berfungsi sebagai halaman untuk masuk ke halaman pengguna bagi user agar dapat mendownload soal dan melakukan Try Out, dengan memasukkan username dan password yang telah ditentukan pada saat registrasi. Berikut gambar rancangannya :



Gambar 6. Rancangan Halaman Login

 d) Rancangan Halaman Kumpulan Soal Halaman ini berfungsi menampilkan file soal UKDI dan Pada halaman ini user dapat mendownload soal-soal UKDI yang disediakan oleh website. Berikut gambar rancangannya :



Gambar 7. Rancangan Halaman Kumpulan Soal

e) Rancangan Halaman Pengguna

Halaman ini berfungsi menampilkan data user atau pengguna berupa profil pengguna pada akun web yang akan dibangun. Berikut gambar rancangannya :



ISSN 2089-5490

Gambar 8. Rancangan Halaman Pengguna

 f) Rancangan Halaman Kontak Halaman ini menampilkan detail dan deskripsi pembuat website UKDI. Berikut gambar rancangannya :



Gambar 9. Rancangan Halaman Kontak

 g) Rancangan Halaman Try Out Online Halaman ini berfungsi untuk melakukan try out atau simulasi UKDI melalui website secara online. Berikut gambar rancangannya :



Gambar 10. Rancangan Halaman Try Out Online

Setelah selesai menjawab beberapa pertanyaan yang ditampilkan oleh sistem peserta wajib men-submit jawaban dengan menklik tombol submit. Dengan ini maka proses tryout UKDI selesai dilaksanankan dan peserta langsung dapa melihat hasil berupa skor nilai. Berikut rancangan halaman submit jawaban tryout :



Gambar 11. Rancangan Halaman Submit Jawaban Tryout

 h) Rancangan Halaman Skor Try Out Halaman ini berfungsi menampilkan skor hasil simulasi atau Try Out UKDI berupa angka yang akan tampil setela user melakukan menjawab pertanyaan tryout UKDI. Berikut gambar rancangannya :



Gambar 12. Rancangan Halaman Skor Try Out

- 2. Rancangan Halaman Admin
 - 1) Rancangan Halaman Login

Halaman ini berfungsi bagi admin sebagai gerbang memasuki halaman manajemen sistem pada web dengan otorisasi username dan password. Berikut gambar rancangannya :



Gambar 13. Rancangan Halaman Login

2) Rancangan Halaman Utama Admin

Halaman ini akan ditampilkan setelah admin berhasil melakukan login. Halaman ini berisi menu utama pada manajemen data pada sistem yang akan dibangun. Berikut gambar rancangannya :

	<u> </u>		
IOGO	WE (l	B KUMPULAN SOAL & TRY OUT UKDI Jjian Kompetensi Dokter Indonesia)	
Halaman Administ	rator		
Home		Home	٦
Kumpulan Soal	_		1
Soal Try Out		Selamat Datang	
Pengguna		ini merupakan nalaman admin website Try Out OKDI online	
Skor			
Infromasi			

Gambar 14. Rancangan Halaman Utama Admin3) Rancangan Halaman Data Soal

Halaman ini berfungsi memanipulasi data soal UKDI pada manajemen data admin. Berikut gambar rancangannya :

IOGO WI	EB KU Ujian	JMPULAN SOA Kompetensi D	L & TRY OUT UKD ookter Indonesia)	I	
Halaman Administrator					
Home	Ku	mpulan Soal U	KDI		
Kumpulan Soal	No	Kategori Soal	Jumlah Downlooad	Al	ksi
Soal Try Out				Hapus	(Tambah)
Pengguna					
Skor					
Infromasi					

Gambar 15. Rancangan Halaman Data Soal

 4) Rancangan Halaman Tambah Data Soal Halaman ini berfungsi untuk mengunggah file soal-soal UKDI dari admin yang nantinya dapat diunduh oleh user. Berikut gambar rancangannya :



Gambar 16. Rancangan Halaman Tambah Data Soal

Halaman ini berfungsi untuk melihat data user yang melakukan registrasi pada web dan melakukan try out. Admin juga memiliki akses untuk melihat aktivitas user pada web. Berikut gambar rancangannya :



Gambar17. Rancangan Halaman Data Pengguna6) Rancangan Halaman Data Pertanyaan Try Out

Halaman ini berfungsi untuk memanipulasi data soal try out yang akan tampil pada try out UKDI yang akan di jawab user. Berikut gambar rancangannya :





7) Rancangan Halaman Data Skor

Halaman ini berfungsi menampilkan data skor user yang melakukan try out pada web. Berikut gambar rancangannya :



Gambar 19. Rancangan Halaman Data Skor 8) Rancangan Halaman Detail Skor

ISSN 2089-5490

Halaman ini berfungsi menampilkan detail data skor per user yang telah melakukan try out. Berikut gambar rancangannya :

NGGO WE	EB KUMPULAN SOAL & TRY OUT UKDI Ujian Kompetensi Dokter Indonesia)
Handan Annunski ako Home Kumpulan Soal Saal Try Out Pengguna Skor Infromasi	Detail Stor Cantar User Try Out Ke : 1 Nilail Try Out Ke : 2 Nilail Try Out Ke : 2 Nilail Try Out Ke : 2 Nilail Try Out Scool Bergabung : 21 januari 2013

Gambar 20. Rancangan Halaman Detail Skor

D. Flowchart Program

Flowchart program menggambarkan skema prosedur penggunaan sistem pada web UKDI.

a. Flowchart Program Prosedur User

Berikut adalah flowchart program yang menunjukkan prosedur user dalam penggunaan website UKDI:



Gambar 21. Flowchart Program Prosedur User

 Flowchart Program Prosedur Admin Berikut adalah flowchart program yang menunjukkan prosedur admin dalam penggunaan website UKDI :

JURNAL TEKNIK DAN INFORMATIKA VOLUME 6 | NOMOR 1 | JANUARI 2019



Gambar 22. Flowchart Program Prosedur Admin

III. PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

1) Halaman Utama

Halaman utama berfungsi menampilkan informasi umum terkait soal UKDI dan *Try Out* UKDI dan menu navigasi menu menuju halaman lain pada saat pertama dibuka oleh *user* yang. Seperti dapat dilihat pada gambar :

HOME KUMPULAN SOAL PENGGUN	A I	ко	NTAK			D/	AFTAR	LOGI
ARTIKEL TERBARU		î	INFORMASI TERBARU	т	OP 5 SK	DR		
29 Jun 2014		l	 paket ukdi 	1.	Imran			90
			Tanggal : 5 Jun 2014 Danatkan Paket Ukdi Terharu	2.	Atikah			85
				3.	Iqbal			80
29 Jun 2014				4.	Fatimak			70
				5.	Dewa			50
29 Jun 2014		l		NI	LAI TRI	OUT TER	TINGGI	
29 Jun 2014		l		8		Imran Status Waktu	: Aktif : 30:40:	04
						Nilai	: 90	

Gambar 23. Halaman Utama

2) Halaman Kumpulan Soal

Halaman ini dapat diakses melalui menu "Kumpulan Soal" pada *website*. Halaman ini berfungsi menampilkan file soal UKDI dan pada halaman ini *user* dapat men*download* soal-soal ujian UKDI yang disediakan oleh *website*. Seperti yang dapat dilihat pada gambar:

 WES BUMPULAN SOAL & TRY OUT UKDE Dia Kompeteria Hedesiteran Indensita

 MARCE
 Dia Kontak
 Dia Kontak

 MARCE
 Dia Kontak
 Dia Kontak
 Dia Kontak

 MURTUAN SOAL
 Marce
 Dia Kontak
 Dia Kontak
 Dia Kontak

 MURTUAN SOAL
 Marce
 Dia Kontak
 Dia Kontak
 Dia Kontak
 Dia Kontak

 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal

 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal
 Muntuan Soal

Gambar 24. Halaman Kumpulan Soal 3) Halaman Pengguna

Halaman ini dapat diakses melalui menu "Pengguna" pada *website*. Halaman ini berfungsi menampilkan data *user* atau pengguna berupa profil pengguna pada akun web. Seperti yang dapat dilihat pada gambar:

OM	E KUMPUI	AN SOAL PENGGUNA KONTAK				DAFTAR	LOGIN
DAF	TAR PENGGU	NA			т	P 5 SKOR	
10	NAMA	APR CURIAN TRACCI	BERGABUNG		1.	Imran	90
10.	PENGGUNA	PERGUNUAN TINGG	SEJAK	31/1103	2.	Atikah	0.5
L	Imran	Universitas Pembangunan Panca Budi Medan	02-03-2014	Aktif	3,	Iqbal	80
2.	Atikah	Universitas Pembangunan Panca Budi Medan	02-03-2014	Aktif	4.	Fatimah	70
3.	Umar	Universitas Pembangunan Panca Budi Medan	02-03-2014	Aktif	5.	Dewa	50
4.	Fatimah	Universitas Pembangunan Panca Budi Medan	02-03-2014	Aktif			
5.	Iqbal	Universitas Pembangunan Panca Budi Medan	02-03-2014	Aktif			
6.	Devva	usu	02-07-2014	Aktif			

Gambar 25. Halaman Pengguna

Pada halaman ini *user* dapat memanipulasi data identitas diri yang disimpan pada database pada registrasi sebelumnya.

4) Halaman Kontak

Halaman *login* dapat diakses melalui menu "Kontak" pada *website*. Halaman ini digunakan menampilkan data kontak dan layanan *user* dari *founder website* UKDI. Seperti yang dapat dilihat pada gambar:

HOME KUMPULAN SOAL PENGGUNA KONTAK	DAFTAR LOGIN
KONTAK email (ris,arisia230yahon.com	INFORMASI TERBARU • paket ukli Tanggal: 5 Jun 2014 Dapatian Paket Ukli Terbaru

Gambar 26. Halaman Kontak

Halaman kontak biasanya berisi nama, alamat, email, *contact person* dan masukan saran dari *user* terkait *website* UKDI dan *Try Out* UKDI *Online*.

5) Halaman Registrasi

Halaman ini dapat diakses melalui tombol "Daftar". Halaman ini berfungsi sebagai halaman pendaftaran akun web UKDI yang berlaku bagi *user* atau peserta agar dapat melakukan *login* dan *Try Out* soal UKDI. *User* dapat mengisi formform pendaftaran yang tersedia pada halaman ini. Seperti yang dapat dilihat pada gambar :

ISSN 2089-5490

HOME KUMP	ULAN SOAL PENGGUNA KONTAK	DAFTAR LOGIN
DAFTAR PESER	ITA	INFORMASI TERBARU
Nama Lenghap	Deva	 paket ukdi Tanggal : 5 Jun 2014 Dapatkan Paket Ukdi Terbaru
Perguruan Tinggi	dewa@gmail.com USU *	
Upload Foto	Pib File Trink ods To yang dpib. *Overware dperiodelites	
Usemame	dewan12	
Password		
Ulangi Paseword		
	DAFTAR RESET	

Gambar 27. Halaman Registrasi

Prosedur pendaftaran akun mewajibkan *user* mengisi seluruh form-form yang tersedia, dan setelah selesai dan yakin dengan data yang diisi, *user* dapat memilih aksi tombol daftar untuk ke proses selanjutnya.

6) Halaman Login

Halaman *login* dapat diakses melalui tombol "Login" pada website. Halaman *login* digunakan sebagai halaman untuk masuk ke halaman pengguna bagi user yang telah mendaftar nantinya user dapat mendownload soal dan melakukan Try Out, setelah berhasil *login* dengan cara memasukkan username dan password yang telah ditentukan pada saat registrasi. Seperti yang dapat dilihat pada gambar :

HOME KUMPULAN SOAL	PENGGUNA KONTAK	DAFTAR	
	TRY OUT ONLINE DEC (The Scorperse Folderer Indexerit) Untersent decem de		
	Copyright © 2014 Designed by Ris. All Right Reserved.		

Gambar 28. Halaman Login

7) Halaman Paket Pertanyaan

Halaman ini dapat diakses melalui tombol link "*Home*". Pada halaman ini peserta dapat melakukan ujian secara *online* dengan memilih jenis pertanyaan untuk ujian dan dengan waktu yang telah ditentukan. Seperti yang dapat dilihat pada gambar:



Gambar 29. Halaman Paket Pertanyaan8) Halaman *Try Out Online*

Halaman ini dapat diakses melalui tombol link "Try Out Online". Pada halaman ini user dapat melakukan ujian secara online dengan menjawab beberapa pertanyaan dengan waktu yang telah ditentukan. Seperti yang dapat dilihat pada gambar:

HOME KUMPULAN SOAL PENGGU	NA KONTAK TRYOUT ON	UBAH PASSWORD LOGOU
	TRY OUT ONLINE UKDI (U)ian Kompetensi Kedokteran)	
PERTANYAAN NO. 1	JUMLAH SOAL : 4	SISA WAKTU 00:14:50
Wantita usta 35 tahun, dengan prinoyat dan, dare berdraik, Davi Asall biog granubene, Britsla poda pasten its keen JAWABAN ANDA ADALAM? * A. Penysisit crahn © B. Kalitis Inféksiona © C. Kalitis utelesti © D. S.LE © E. S.LE	dare brenk dan botu sempeda, sast il didapatan ulikas aptoea, skip le mgkinan isebabkan dieh	ini datang dengan Ritula rektoraginal silan, cobh leithne appearance dan
P1 P2 3 4 1000		

Gambar 30. Halaman Try Out Online

Jenis pertanyaan dalam bentuk pilihan berganda maka prosedurnya adalah baca kemudian pilih jawaban untuk menjawab pertanyaan selanjutnya pilih tombol "Berikutnya" terus sampai selesai pertanyaan dan usahakan menjawab seluruh pertanyaan sebelum waktu yang terterah habis.

			TON OUT ONLINE		
ROPE RUPPULAR SUA	L PERCUDITA	KURTAK	THE OUT ONLINE	WIIAH PASSWURD	
	UKD	TRY OUT C	NLINE nri Kedokteran)		
KONFIRMASI JAV	WABAN				
	SISTEM AKA ANDA Y JIKA RA	N MENVIMPAN D AKIN DENGAN J GU, SILAHKAN P	IATA JAWABAN ANDA AWABAN ANDA? ERIKSA KEMBALI		
	Saya Yak	in, Simpan	Jawaban Say	a	
the second se					

Gambar 31. Halaman Try Out Online

9) Halaman Skor Try Out

Halaman ini akan automatis tampil setelah user melakukan *Try Out* dan menjawab semua pertanyaan. Halaman akan menampilkan skor hasil simulasi atau *Try Out* UKDI berupa nilai angka, waktu pengerjaan dan status hasil ujian. Seperti yang dapat dilihat pada gambar:

HOME KUMPULAN SC	DAL PENGGUNA	KONTAK	TRY OUT ONLINE!	UBAH PASSWORD	LOGOUT
	UKD	TRY OUT (I (Ujian Kompete	ONLINE ensi Kedokteran)		
NILAI ANDA	: 25				
WAKTU PENGERJA	AN : 1 Menit 4	Detik			
STATUS	: SANGAT	BURUK			

Gambar 32. Halaman Skor *Try Out* Halaman ini sekaligus mengakhiri proses *Try Out* Ujian Kompetensi Dokter Indonesia yang dilakukan secara *online*.

KESIMPULAN

Berdasarkan perancangan dan implementasi sistem yang telah dilakukan oleh penulis, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

 Dari ujicoba sistem yang dibangun mampu memenuhi fungsionalitas yang dibutuhkan yaitu sebagai website kumpulan soal UKDI dan Try Out Online. 2. Website secara keseluruhan dibangun dengan konsep pemrograman berbasi objek dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML, serta database MySQL.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Edy Winarmo, 2011. *Easy Web Programming with PHP plus HTML 5.* Jakarta : Elex Media Komputindo
- [2] Hall, James A. 2009. Edisi 4 *Sistem Informasi Akutansi*. Jakarta : Salemba Empat
- [3] Kadir, Abdul. 2005. *Dasar Pemrograman Web dengan ASP*. Yogyakarta : Penerbit Andi
- [4] Kustiyahningsih, Yeni dan Devie Rosa Anamisa. 2011, "Pemrograman Basis Data Berbasis Web menggunakan PHP & MySQL," Yogyakarta : Graha Ilmu.
- [5] Madcoms. 2009, <u>Menguasai</u> XHTML, CSS, PHP, & MySQL dengan Dreamweaver. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- [6] Saputra, Agus dan Feni Agustin. 2011, Pemrograman CSS untuk Pemula. Jakarta : Elex Media Komputindo
- [7] Sutabri, Tata. 2012. *Konsep Sistem Informasi.* Yogyakarta : Penerbit Andi
- [8] Wahana Komputer. 2010, *Panduan Belajar MySQL Database Server*. Jakarta : Mediakita
- [9] Widyawati, Desak Gede, dr. S.Ked DKK. Siap UKDI dengan Soal-soal Paling Update. Jakarta
 : Grasido Kompas Gramedia
- [10] Yani, Ahmad, 2009, *Panduan Membangun Jaringan Komputer*. Jakarat : Kawan Pustaka.
- [11] YM Kusuma, Ardhana. 2012, <u>PHP:</u> <u>Menyelesaikan Website 30 Juta</u>. Jakarta : Jasakom