

Pembuatan Program Aplikasi Test Kecerdasan Bagi Calon Mahasiswa Dalam Menentukan Jurusan Dengan Metode Waterfall

Jonathan Surya Saswita

Sistem Informasi, Universitas Tarumanagara
Jl. Letjen S. Parman No. 1, Jakarta 11440 Indonesia
email : jonathan.825190015@stu.untar.ac.id

ABSTRACT

Di era teknologi sekarang ini memang memberikan dampak banyak di masa pandemi covid-19, salah satu dampak yang terbesar adalah pendidikan, cara kita melakukan pendaftaran sampai menjalankan aktivitas pembelajaran juga sangat berbeda dengan era sebelum pandemi dan saat pandemi. Dengan kemajuan teknologi ini akan mempengaruhi cara pandang pelajar di indonesia, mereka cenderung berpikir secara praktis dan ingin mendapatkan informasi semaksimal mungkin hanya dalam beberapa usaha. Hal ini sejalan dengan adanya kemajuan teknologi informasi, seperti yang kita ketahui teknologi informasi meminta input yang sedikit dan memberikan output yang maksimal.

Pembuatan aplikasi panduan dalam menentukan jurusan dan perguruan tinggi berbasis web ini diharapkan akan membuat orang tua dan pelajar di luar sana tidak salah dalam membuat suatu keputusan dalam pemilihan suatu universitas ataupun jurusan yang akan di pilih. Aplikasi ini dapat mengurangi kemungkinan mahasiswa menyesal dalam memilih suatu jurusan dan berlaku juga untuk orang tua meminimalisir pengeluaran yang tidak di perhitungkan sebelumnya.

Sehingga pendaftaran siswa ke jenjang yang lebih tinggi dapat di perhitungkan semaksimal mungkin dengan memberikan perbandingan satu perguruan tinggi dengan perguruan tinggi lainnya secara efisien dan transparan. Sehingga tidak ada lagi pihak yang merasa dirugikan atau tidak puas dalam mengambil sebuah keputusan.

Key words

Teknologi; jurusan; universitas

1. Pendahuluan

Di era teknologi sekarang ini memang memberikan dampak banyak di masa pandemi covid-19, salah satu

dampak yang terbesar adalah pendidikan, cara kita melakukan pendaftaran sampai menjalankan aktivitas pembelajaran juga sangat berbeda dengan era sebelum pandemi dan saat pandemi. Dengan kemajuan teknologi ini akan mempengaruhi cara pandang pelajar di indonesia, mereka cenderung berpikir secara praktis dan ingin mendapatkan informasi semaksimal mungkin hanya dalam beberapa usaha. Hal ini sejalan dengan adanya kemajuan teknologi informasi, seperti yang kita ketahui teknologi informasi meminta input yang sedikit dan memberikan output yang maksimal.

Pembuatan aplikasi panduan dalam menentukan jurusan dan perguruan tinggi berbasis web ini diharapkan akan membuat orang tua dan pelajar di luar sana tidak salah dalam membuat suatu keputusan dalam pemilihan suatu universitas ataupun jurusan yang akan di pilih. Aplikasi ini dapat mengurangi kemungkinan mahasiswa menyesal dalam memilih suatu jurusan dan berlaku juga untuk orang tua meminimalisir pengeluaran yang tidak di perhitungkan sebelumnya. Sehingga pendaftaran siswa ke jenjang yang lebih tinggi dapat di perhitungkan semaksimal mungkin dengan memberikan perbandingan satu perguruan tinggi dengan perguruan tinggi lainnya secara efisien dan transparan. Sehingga tidak ada lagi pihak yang merasa dirugikan atau tidak puas dalam mengambil sebuah keputusan. Pelaksanaan pendaftaran mahasiswa baru juga lebih efisien dalam hal waktu, tempat, biaya maupun tenaga. Orang tua dan siswa tidak perlu lagi mendatangi setiap perguruan tinggi yang ada hanya untuk melakukan pengecekan seperti fasilitas dan biaya. Aplikasi ini akan menyelesaikan semua masalah itu kapanpun dan di manapun hanya dengan sebuah perangkat komputer yang terhubung dengan internet.

Saat ini, sudah ada beberapa penelitian yang membahas mengenai sistem informasi mengenai panduan bagi calon mahasiswa dalam menentukan jurusan dan perguruan tinggi ini. Namun penelitian tersebut masih belum mengadopsi teknologi berbasis aplikasi web dan internet sehingga penelitian tersebut

belum bisa dimanfaatkan oleh masyarakat di Indonesia, selain itu fitur yang di sediakan juga kurang membantu masyarakat dalam menentukan sebuah perguruan tinggi. Prosedur dan tampilan yang di pakai juga cukup sulit untuk dipahami khususnya untuk orang tua atau orang awam yang belum terlalu memahami teknologi sepenuhnya.

Untuk pembuatan aplikasi panduan bagi calon mahasiswa dalam menentukan jurusan dan perguruan tinggi berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP Laravel dan database SQL. Dengan aplikasi ini juga dapat memberikan informasi yang diberikan seperti akreditasi, informasi umum, fasilitas yang ada, pengumuman sampai ke rekomendasi jurusan yang sesuai. Peserta dan orang tua juga dengan mudah mendapatkan informasi yang di tampilkan di aplikasi ini dengan cepat dan mudah.

2. Metode Penelitian

2.1 Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah menggunakan kuesioner. yaitu Selanjutnya bila dilihat dari segi cara atau teknik pengumpulan data, maka teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan cara interview (wawancara), kuesioner (angket), observasi (pengamatan), dan gabungan ketiganya Sugiyono (2017:137).

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Dalam membangun sistem secara keseluruhan perlu dilakukan beberapa tahapan/langkah. Metode pengembangan perangkat lunak dikenal juga dengan istilah *Software Development Life Cycle (SDLC)*. Metode *Waterfall* merupakan metode pengembangan perangkat lunak tertua sebab sifatnya yang natural. Metode *Waterfall* merupakan pendekatan SDLC paling awal yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak. Urutan dalam Metode *Waterfall* bersifat serial yang dimulai dari proses perencanaan, analisa, desain, dan implementasi pada sistem. Metode ini dilakukan dengan pendekatan yang sistematis, berikut tahapan yang ada di dalam metode *Waterfall*

- Analisis, Proses dimana seorang pengembang akan melakukan pengumpulan informasi mengenai kebutuhan pengguna, informasi tersebut nantinya di olah dan di analisa sehingga mendapatkan sebuah informasi yang lengkap mengenai spesifikasi kebutuhan perangkat yang akan di kembangkan.
- Desain, setelah tahap analisis di tahap ini diimplementasikan analisis tersebut kedalam sebuah gambaran dalam sebuah wireframe ataupun UI/UX

- Development, tahap Development atau di sebut pengembangan adalah tahap pembuatan sebuah program perangkat lunak dalam bentuk modul yang akan di gabungkan nantinya.
- Testing, setelah melakukan pengembangan dan modul sudah digabungkan, di tahap ini dilakukan pengujian dan pemeriksaan terhadap fungsionalitas modul yang sudah dibuat.
- Maintenance, tahap terakhir dari metode *Waterfall* adalah maintenance atau pemeliharaan, di tahap ini perangkat lunak sudah dioperasikan oleh pengguna dan jika ditemukannya sebuah kesalahan, maka tahap pemeliharaan dibutuhkan untuk memperbaiki kesalahan tersebut..

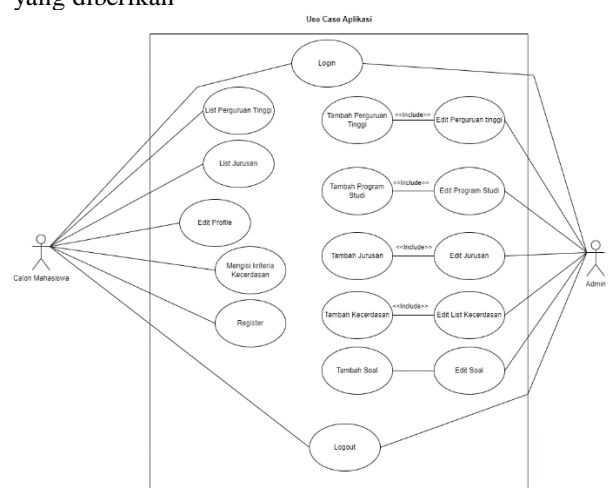
3. Metode Perancangan Program

Perancangan yang digunakan untuk merancang sistem ini menggunakan UML (Unified Modelling Language), yang merupakan metode pemodelan berorientasi objek. Diagram UML yang digunakan untuk perancangan ini adalah Use Case diagram, sequence diagram, activity. Dalam tahap pemrograman menggunakan HTML, CSS, *Javascript*, PHP, *bootstrap framework* dan *MySQL*.

1. Use Case Diagram

Rancangan *Use Case Diagram* menggambarkan interaksi satu atau lebih *actor* dengan sistem yang dibuat. Dalam perancangan ini terdapat 2 *actor* yang terdiri dari:

- Admin, dimana admin berperan penting dalam membuat master data yang ada di dalam aplikasi
- User berperan sebagai pengguna dan dapat membuat akun baru dan menerima informasi yang diberikan

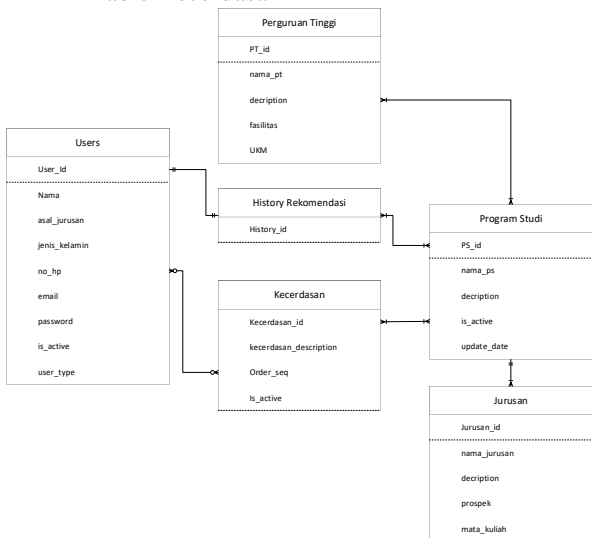


Gambar 1. Use Case Diagram

2. Entity Relationship Diagram.

Tahapan membuat database yaitu membuat hubungan antar tabel dengan menggunakan ERD. Untuk ERD dapat dilihat pada gambar 2. ERD merupakan model peraga untuk membuat rancangan sistem database, rancangan ERD dari Aplikasi Panduan Calon Mahasiswa Dalam Menentukan Jurusan Dan Perguruan Tinggi di bagi menjadi 6 yaitu :

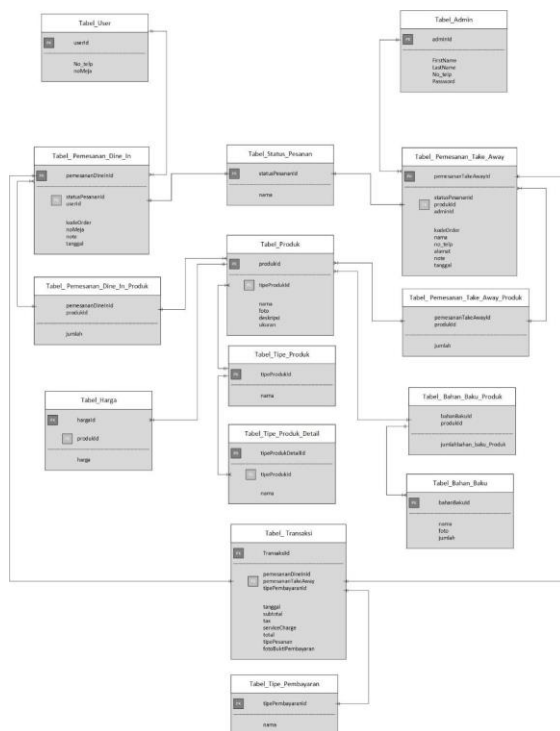
- Table Users
- Table Perguruan Tinggi
- Table Program Studi
- Table Jurusan
- Table History Rekomendasi
- Table Kecerdasan



Gambar 2. Entity Relantionship Diagram

3. Hubungan Antar Tabel

Hubungan antar tabel adalah hubungan yang terjadi pada suatu tabel dengan lainnya yang mempresentasikan hubungan antar objek di dunia nyata dan berfungsi untuk mengatur mengatur operasi suatu database. Hubungan Tabel dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3. Hubungan Antar Tabel

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Hasil Antarmuka

1. Halaman Login

Pada halaman *login website* dapat diakses oleh seluruh pengunjung. Pada halaman *login* ini terdiri dari mengisi *email* dan *password* yang telah dibuat oleh para pengunjung. Tampilan hasil halaman *login website* dapat dilihat pada Gambar 4.

Login Area

Masukkan Email dan Password kamu untuk login

Email

Password

[Login](#)

OR

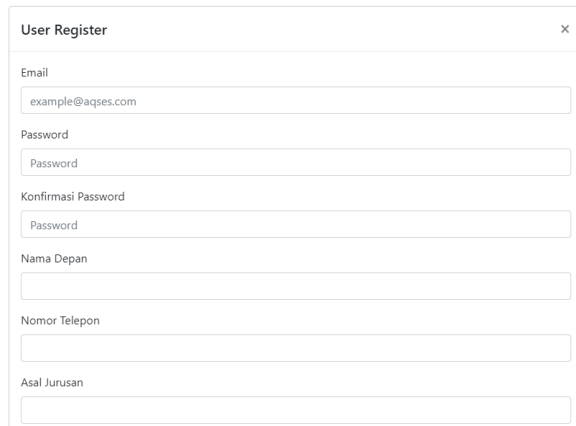
Kamu tidak memiliki akun? [Daftar disini](#)

Gambar 4 Halaman Login

2. Halaman Register Website

Pada halaman *register website* dapat diakses oleh seluruh pengunjung. Pada halaman *register* ini terdiri dari mengisi nama lengkap, nomor telepon, alamat lengkap, *email* dan *password*. Tampilan

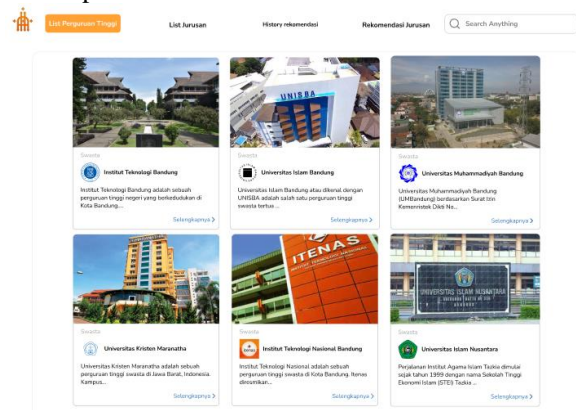
hasil halaman *login website* dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Halaman Register

3. Halaman Utama Website

Pada halaman utama *website* dapat diakses oleh seluruh pengunjung. Pada halaman utama ini terdiri dari List Perguruan Tinggi, List jurusan, Rekomendasi jurusan & History Rekomendasi Tampilan hasil halaman utama *website* dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Halaman Utama Website / halaman perguruan tinggi

4. Halaman Detail Perguruan tinggi

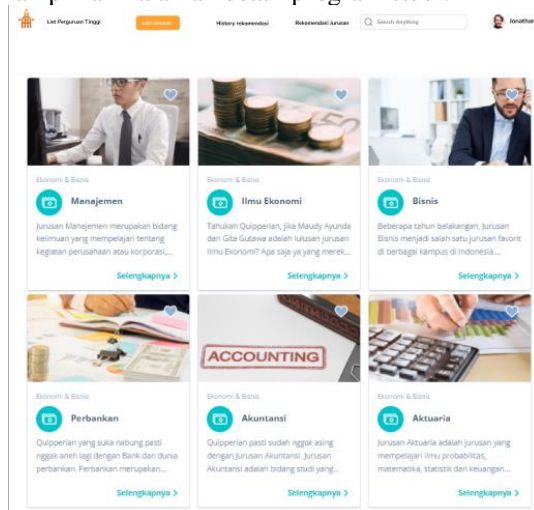
Rancangan Halaman detail perguruan tinggi dapat dilihat pada Gambar 7. Halaman detail adalah lanjutan dari halaman list perguruan tinggi pada user, disini user dapat melihat seluruh informasi dari perguruan tinggi tersebut.



Gambar 7 Halaman Detail Perguruan tinggi

5. Halaman list Jurusan

Rancangan halaman list program studi dapat dilihat pada Gambar 8. Halaman list program studi merupakan tampilan dari jurusan dari setiap program studi, program studi berfungsi sebagai kategori. User dapat berinteraksi dengan program studi dengan mengklik salah satu program studi dan akan menampilkan halaman detail program studi.



Gambar 8 Halaman list Jurusan

6. Halaman Detail Jurusan

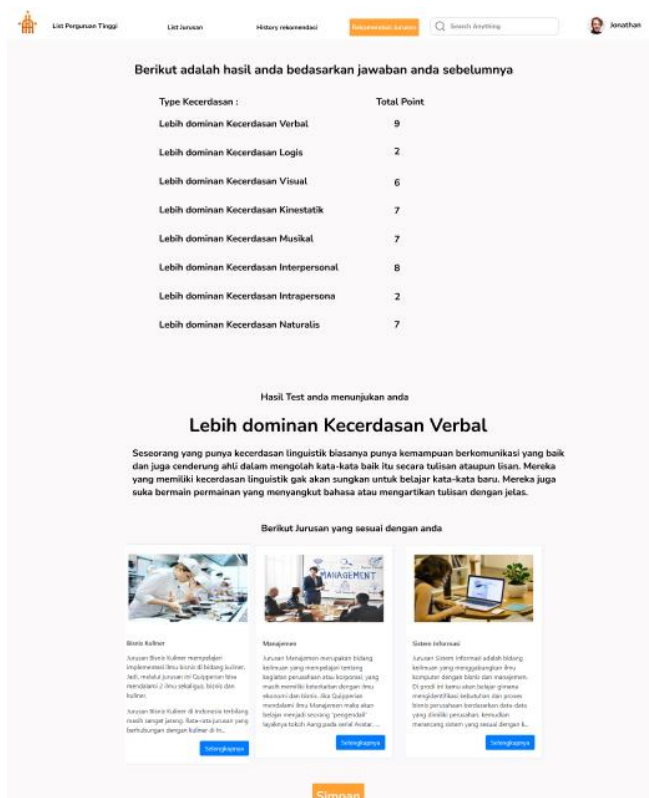
Rancangan Halaman detail Jurusan dapat dilihat pada Gambar 9. Halaman detail adalah lanjutan dari halaman list program studi pada user, disini user dapat melihat seluruh informasi dari program studi dan jurusan tersebut.



Gambar 9 Halaman Detail Jurusan

7. Halaman Hasil Rekomendasi

Rancangan halaman hasil rekomendasi merupakan lanjutan dari halaman input dari user dari 80 pertanyaan, setelah user mengisi semua pertanyaan maka akan ditampilkan Output dari system yang disebut hasil rekomendasi. Untuk Rancangan halaman hasil rekomendasi dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10 Halaman Rekomendasi Jurusan

4.2 Hasil Pengujian

Pengujian program menggunakan *blackbox* dan melakukan penyebaran kuesioner yang diisi oleh para *user*, hal ini berfungsi untuk menguji keseluruhan tampilan yang telah dibuat dengan cara memeriksa fungsional dari setiap halaman fitur yang ada dalam program. Berikut hasil tabel pengujian *blackbox*:

User

Requirement	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Login	Input Credential User yang terdaftar	Tampilkan halaman Utama dari aplikasi	Berhasil
	Input credential User yang salah	Menampilkan error message	Berhasil
Register	Click Register	Menampilkan halaman register	Berhasil
	Mengisi Semua data mandatory dan simpan	Menampilkan message akun berhasil dibuat	Berhasil
	Data mandatory belum semua di isi dan click simpan	Menampilkan error message	Berhasil
List Perguruan tinggi	Berhasil login	Menampilkan halaman list perguruan tinggi	Berhasil
	Click Menu List Perguruan tinggi	Menampilkan halaman list perguruan tinggi	Berhasil
	Click salah satu dari list perguruan tinggi	Menampilkan Detail Perguruan tinggi tersebut	Berhasil
	Click button back	Menampilkan halaman list perguruan tinggi	Berhasil
List Jurusan	Click Menu list jurusan	Menampilkan Halaman List Jurusan yang ada	Berhasil
	Click salah satu dari list jurusan	Menampilkan Detail dari jurusan yang di click	Berhasil
Rekomendasi jurusan	Click menu Rekomendasi jurusan	Menampilkan Halaman Rekomendasi Jurusan	Berhasil
	User Menjawab kriteria dengan jawaban yes	Menambahkan poin pada type kecerdasan	Berhasil
	User Menjawab kriteria dengan jawaban no	Tidak menambahkan Point	Berhasil
	User click Ulang	Menampilkan halaman kriteria awal dengan pertanyaan no 1 dan point reset menjadi	Berhasil

Tabel 1 Pengujian *Blackbox user*

Requirement	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Login	Input Credential Admin	Menampilkan Halaman Master Data	Berhasil
	Input credential admin yang salah	Menampilkan error message	Berhasil
Perguruan Tinggi	Berhasil Login	Menampilkan halaman Master data Perguruan tinggi	Berhasil
	Click menu list perguruan tinggi	Menampilkan halaman Master data Perguruan tinggi	Berhasil
	admin click button tambah	Menampilkan popup form untuk menambahkan perguruan tinggi	Berhasil
	admin click save pada popup penambahan perguruan tinggi	data perguruan tinggi berhasil di bentuk	Berhasil
	admin click sub menu fasilitas pada salah satu perguruan tinggi	Menampilkan halaman list fasilitas pada perguruan tinggi tersebut	Berhasil
	admin click tambah pada halaman fasilitas	menampilkan popup form penambahan fasilitas pada perguruan tinggi tersebut	Berhasil
	Admin click simpan di halaman penambahan fasilitas	Menyimpan data fasilitas yang baru	Berhasil
	admin click button delete pada fasilitas	Menghapus fasilitas yang ada di dalam perguruan tinggi tersebut	
	admin click sub menu UKM pada salah satu perguruan tinggi	Menampilkan halaman list UKM pada perguruan tinggi tersebut	Berhasil

Tabel 2 Pengujian *Blackbox admin*

4.3 Hasil Kuesioner

Hasil pengujian *website* dengan melakukan penyebaran kuesioner yang diisi oleh para *user*, yang berjumlah 21 orang. Berikut hasil kuesioner yang telah diisi

No	Pertanyaan	Nilai Responden					Bobot
		Sangat Kurang Setuju (x1)	Kurang Setuju (x2)	Cukup Setuju (x3)	Setuju (x4)	Sangat Setuju (x5)	
1	Kandungan atau isi informasi yang ditampilkan pada website sudah sesuai dengan kebutuhan				10 x 4 = 40	11 x 5 = 55	95
2	Penyusunan menu serta isi tiap – tiap menu pada website sudah rapih				6 x 4 = 24	15 x 5 = 75	99
3	Pemilihan warna pada website sudah terlihat nyaman oleh pengguna				9 x 4 = 36	12 x 5 = 60	92
4	Dari sisi operasional sistem informasi dapat memberikan kemudahan bagi pengguna			1 x 3 = 3	10 x 4 = 40	10 x 5 = 50	93
5	Dari sisi rekomendasi jurusan apakah menurut anda sudah sangat membantu bagi pengguna				8 x 4 = 32	13 x 5 = 65	97

Tabel 3 Hasil Kuesioner Responden

No	Nilai Rata-Rata	Persentase	Keterangan
1	95/21 = 4.52	4.52/5 * 100% = 90.4%	Design
2	99/21 = 4.71	4.71/5 * 100% = 94.2%	Design
3	92/21 = 4.38	4.38/5 * 100% = 87.6%	Design
4	93/21 = 4.42	4.42/5 * 100% = 88%	Efisien
5	97/21 = 4.61	4.61/5 * 100% = 92.2%	Fungsi

Tabel 4 Hasil Persentase Setiap pertanyaan responden

Pada tabel 4 merupakan hasil presentase pertanyaan user acceptance test, dapat disimpulkan bahwa rata – rata presentase pertanyaan dengan kategori design yaitu 90.7%, dan untuk persentase kategori efisien mendapatkan 88% dan terakhir 92.2% adalah fungsi dari aplikasi rekomendasi jurusan dan total persentase semua adalah 90.48% yang artinya hasil total rata-rata persentase sudah sangat baik berdasarkan kriteria interpretasi skor yang terdapat pada Tabel 5.

Persentase	Keterangan
0% - 20%	Sangat kurang baik
21% - 40%	Kurang baik
41% - 60%	Cukup baik
61% - 80%	Baik
81% - 100 %	Sangat baik

Tabel 5 Tabel interpretasi Skor

4. Kesimpulan

Hasil dari Perancangan pada Aplikasi Rekomendasi Jurusan, ada beberapa kesimpulan yang dapat diambil :

- Calon Mahasiswa dan Orang tua memahami pentingnya test type kecerdasan pada kelanjutan akademis mereka, namun masih banyak dari mereka belum memahami atau belum pernah melakukan test type kecerdasan sebelumnya
- Informasi mengenai Perguruan tinggi masih sangatlah sedikit, tidak semua perguruan tinggi menyediakan informasi bagi calon Mahasiswanya
- Informasi mengenai Jurusan yang ada di Indonesia juga susah untuk dirangkum
- Aplikasi ini dapat memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mencari Informasi Perguruan Tinggi dan Jurusan yang ada
- Dengan adanya aplikasi ini, memberikan kesimpulan type kecerdasan majemuk pengguna,

dimana kecerdasan tersebut bisa digunakan sebagai acuan pemilihan jurusan

REFERENSI

- [1] Muslihudin, M., & Larasati, A. (2017). Perancangan sistem aplikasi penerimaan mahasiswa baru di stmik pringsewu menggunakan php dan mysql. *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*, 3, 32-39.
- [2] Valacich, Joseph S. & Joey F. Georgo, (2017). *Modern systems analysis and design*. Boston : Pearson Education
- [3] Rahayu, S., & Suandi, W. (2017). Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web di Sekolah Menengah Atas Negeri 14 Garut. *Jurnal Algoritma*, 14(2), 255-262.
- [4] Nugroho, I. (2011). *Sistem Informasi Penerimaan siswa baru berbasis web dengan PHP dan SQL*. Skripsi, Yogyakarta: Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- [5] Kusumaningati, S. W. (2015). *Pengembangan Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat Sebagai Alternatif Pengelolaan Posyandu Secara Digital (Doctoral dissertation, PhD Thesis, UNY)*.
- [6] Jannah, E. N., Bayturrohan, D. K., & Kurniawan, E. (2017). Pengembangan Aplikasi Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Android Dilengkapi dengan Fitur Push Notification. *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi*, 6(4), 410-415.
- [7] Rosid, M. A., & Jakaria, R. B. (2016). Implementasi Framework Twitter Bootstrap Dalam Perancangan Aplikasi Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Web. *Kinetik: Game Technology, Information System, Computer Network, Computing, Electronics, and Control*, 129-134.
- [8] Tyas, Y. P. (2019, October). Aplikasi Berbasis Android Penerimaan Mahasiswa Baru pada Universitas PGRI Madiun. In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi (SENATIK) (Vol. 2, No. 1, pp. 125-127)*.
- [9] Wasino, Z. "IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI VIRTUAL SHOWROOM PADA WEBSITE RUPARUPA PADA PT OMNI DIGITAMA INTERNUSA" Skripsi, Sistem Informasi, Universitas Tarumanagara, Jakarta, 2022.