

Perancangan Aplikasi Tes Potensi Akademik Menggunakan Metode Framework For The Application Of System Thinking (FAST)

Pramono Bagus Pratama¹, Hadi Setiawan², Sirajuddin³

^{1, 2, 3}Jurusan Teknik Industri Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
pramonobaguspratama@gmail.com¹, hadi_s@ft-untirta.ac.id², sirajd_udin@yahoo.com³

ABSTRAK

Tes Potensi Akademik adalah sebuah tes yang bertujuan untuk mengukur kemampuan seseorang di bidang akademik umum, tes ini juga sering diidentikkan dengan tes kecerdasan seseorang. Aplikasi berbasis dekstop ini disusun dengan menggunakan SQL Server dan Microsoft Visual. Aplikasi ini bekerja untuk dapat menyajikan informasi tentang tes potensi akademik, juga memberikan sajian soal-soal pilihan ganda yang dapat digunakan untuk menguji kemampuan akademik seseorang. Dimana aplikasi ini ditujukan untuk peserta ujian yang mau melakukan tes potensi akademik. Hal pertama yang harus dilakukan oleh user yang ingin memanfaatkan fasilitas yang ada pada aplikasi ini adalah melakukan registrasi. Setelah registrasi yang dilakukan berhasil, maka peserta ujian dapat melakukan tes ujian potensi akademik yang telah disediakan. Adapun tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah membuat rancangan membuat rancangan aplikasi Tes Potensi Akademik yang sesuai dengan metode FAST (Framework for the Application of Sistem Thinking) Program dirancang dengan menggunakan metode framework for the application of system technology (FAST). Metode FAST ini terdiri dari fase-fase Scope Definition, Problem Analysis, Requirements Analysis, Logical Design, dan Physical Design. Sebagai dasar analisis digunakan analisa PIECES (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, dan Service). Hasil yang didapat setelah menggunakan aplikasi ini dapat memundahkan user dalam hal belajar tes potensi akademik dengan cepat dan mudah tanpa harus menunggu lama proses pengolahan data jawaban.

Kata Kunci : Tes Potensi Akademik, Sistem Informasi, FAST, PIECES

PENDAHULUAN

Ditengah meningkatnya pertumbuhan sumber daya manusia yang ada di Indonesia saat ini, tidak dapat dipungkiri oleh adanya persaingan yang kompetitif dalam mendapatkan pekerjaan yang layak. Tingkat persaingan mencari kerja setiap tahunnya dipengaruhi oleh banyaknya calon pencari kerja, baik dari lulusan sekolah menengah maupun dari sarjana yang dihasilkan oleh lembaga pendidikan di Indonesia. Oleh karena itu, banyaknya lapangan pekerjaan baik pemerintah maupun swasta tetap tidak mampu menampung para lulusan tersebut. Di samping itu segi prekrutan calon pekerja sangatlah selektif dan penuh pertimbangan. Hanya sumber daya manusia berkualitas yang dapat bersaing dan mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kedudukan yang telah ditentukan.

Salah satu penggunaan perekrutan adalah dengan menggunakan Tes Potensi Akademik. Tes Potensi Akademik adalah sebuah tes yang bertujuan untuk mengukur kemampuan seseorang di bidang akademik umum. Tes ini juga sering diidentikkan dengan tes kecerdasan seseorang. Tes Potensi Akademik yang

dilakukan di Indonesia ini juga identik dengan tes GRE dan GMAT yang sudah menjadi standar internasional.

Saat ini, Tes Potensi Akademik dijadikan sebagai salah satu tes standar penerimaan di perguruan tinggi untuk jenjang S2 dan S3. Bahkan ada beberapa perguruan tinggi di Indonesia yang juga menyaring mahasiswa tingkat S1 dengan menggunakan tes yang serupa dengan tes potensi akademik ini. Selain itu, tes potensi akademik juga dipergunakan secara luas sebagai tes standar penyaringan calon pegawai negeri sipil (CPNS), maupun pegawai swasta. Bahkan kenaikan pangkat setingkat manajer juga seringkali mempersyaratkan tes TPA dengan skor minimum tertentu. Karena begitu pentingnya tes potensi akademik ini, sudah sepatutnya dilakukan persiapan yang matang sebelum menghadapi tes ini.

Tes Potensi Akademik dalam prosesnya membutuhkan waktu yang akurat dan menggunakan banyak kertas dalam pengerjaannya. Dalam penggunaan waktu yang kurang akurat akan membuat hasil dalam pengerjaan Tes Potensi Akademik tidak sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan. Penggunaan banyak kertas akan membuat kesulitan

serta inefisiensi dalam aktivitasnya, terutama aktivitas praktis dalam pengerjaan dan penilaian. Dewasan ini teknologi merupakan kebutuhan yang penting bagi pemenuhan sumber daya manusia dalam pemenuhan kebutuhan perusahaan, khususnya teknologi informasi. Perkembangan dunia teknologi kini sudah sangat meluas diberbagai bidang. Perkembangan teknologi itu berubah dari tahun ke tahun dengan cepat. Peningkatan sumber daya manusia di bidang *programming skill* sudah banyak dikembangkan.

Salah satu contoh pengembangan *programming skill* dalam pembuatan aplikasi berbasis *dekstop* yang akan dibahas dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah pembuatan aplikasi interaktif edukatif, yang merupakan media interaktif komunikatif berbasis dekstop yang di khususkan untuk membantu pembelajaran bagi calon peserta ujian TPA (Tes Potensi Akademik) melalui pemberian soal-soal uji kompetensi agar calon peserta ujian lebih siap dalam menghadapi ujian tes potensi akademik.

Oleh karena itu, untuk membantu pembelajaran bagi anggota TPA (Tes Potensi Akademik) dibutuhkan suatu aplikasi yang dapat mengukur kemampuan akademik seseorang dan mampu memberikan sebuah kontribusi yang bermanfaat dan juga dapat membantu calon peserta tes untuk mempermudah dalam belajar dan lebih menyingkat waktu belajar. Peserta tes dapat dapat mengikuti proses tanpa harus membuang banyak kertas (*paper les*) dan dapat mempercepat perhitungan penilaian. Hal ini lebih efisien karena soal yang dikeluarkan sesuai kisi-kisi soal TPA. Pembuatan soal dan koreksinya menjadi lebih mudah karena semua dilakukan dengan sistem komputerasi.

Perancangan yang dilakukan pada dasarnya membuat Tes Potensi Akademik yang lebih efektif, efisien dan menarik. Dimana setiap prosesnya dapat memberikan saran mengenai potensi akademik dari segi aritmatika, gambar, logika dan verbal dengan menggunakan metode *framework for the application of system technology (FAST)*.

METODE PENELITIAN

Tahapan dalam melakukan perancangan dengan metode FAST adalah pertama mengetahui permasalahan yang akan muncul, dimana dalam permasalahan yang muncul dapat diketahui adanya input berupa data jenis pertanyaan tes potensi akademik dan kriteria hasil menggunakan tes potensi akademik. Setelah ada input maka akan ada proses yakni pengolahan pertanyaan sesuai dengan kriteria soal. Setelah ada proses maka proses bisnis yang terakhir adalah output dimana akan ada laporan dari hasil tes potensi akademik. Setelah didapatkan bisnis proses perusahaan, maka langkah selanjutnya yaitu membuat *framework for the application of system technology* yakni pembuatan *scope definition* yaitu melakukan pendefinisian ruang lingkup dari perancangan aplikasi, *problema analysis* yaitu mendefinisikan lingkup masalah dalam pengembangan aplikasi dengan menggunakan tolos PIECES (*Performance, Information, Economy, Control,*

Efficiency, dan Service) dan *Cause and Effect Analysis*, selanjutnya dalam FAST yaitu *requirement analysis* dimana akan ditentukan kebutuhan sistem baik dari fungsional maupun non fungsional, selanjutnya *logical design* yang berfungsi sebagai alat pembuatan model untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, dan yang terakhir yaitu *physical design* yang merupakan tahapan menterjemahkan *logical design* kedalam bentuk fisik suatu aplikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam tahap *scope definition* akan didefinisikan ruang lingkup dari rancang bangun aplikasi sistem informasi audit yang akan dibuat. Adapun ruang lingkup yang terdapat dalam pengembangan proyek ini antara lain:

1. Nama proyek : Perancangan Aplikasi Test Potensi Akademik
2. *Software* : Microsoft Visual Studio 2008 dan SQL Serverv 2005
3. Ruang lingkup : Proses pengolahan data mengenai sistem kerja Test Potensi Akademik

Tahap selanjutnya yaitu *problem analysis*. Tujuan dari analisa masalah adalah mempelajari masalah yang terjadi. Tahapan yang dilakukan adalah mendefinisikan masalah menggunakan *Cause and Effect Analysis*. Tujuan dari *problem analysis* adalah mempelajari masalah yang terjadi. Tahapan yang dilakukan adalah mendefinisikan masalah menggunakan *tools Cause and Effect Analysis*

Tabel 1 Cause and Effect Analysis

CAUSE AND EFFECT ANALYSIS	
<i>Problem or Opportunity</i>	<i>Causes and Effects</i>
Sistem manual tidak dapat memberikan waktu tanggap yang cepat kepada <i>admin</i> dalam mengelola data pertanyaan dan hasil skoring.	<i>Admin</i> memerlukan waktu yang lama dalam mengelola data pertanyaan dan menentukan hasil skoring
Sulit mencari arsip masa lalu terkait hasil data pertanyaan dan skoring	Sistem yang tidak tersimpan rapi sehingga mengalami kesulitan dalam menemukan informasi terkait hasil dari pertanyaan dan skoring
Kurang ketertarikan <i>user</i> terhadap design dan bentuk tes potensi akademik yang sudah ada	Tes potensi akademik yang ada hanya terpak terhadap isi dari pertanyaan tetapi tidak melihat dari segi <i>user</i> dalam pengerjaan soal

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan pada tabel 1 dibutuhkan aplikasi yang dapat mengatasi masalah-masalah tersebut. Adapun beberapa fungsi dari aplikasi yang akan dirancang adalah sebagai berikut:

1. Fasilitas untuk pengolahan data pertanyaan dan skoring dalam tes potensi akademik

2. Menampilkan detail hasil dari pengolahan pertanyaan dan hasil skoring.

Dalam memenuhi kebutuhan diatas penulis membuat Aplikasi Tes Potensi Akademik dengan menggunakan *Visual Studio* dan *SQL Server*. Langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi *functional requirement website* dan *nonfunctional requirements website*. *Functional requirements* mencakup fungsi-fungsi atau layanan-layanan yang harus disediakan oleh aplikasi. *Nonfunctional requirements* adalah hal-hal atau fitur-fitur lain (bukan fungsi atau layanan) untuk menunjang fungsionalitas dan utilitas sistem. Aplikasi TPA (Tes Potensi Akademik) ini adalah suatu pengembangan programming skill dalam pembuatan aplikasi berbasis dekstop yang merupakan media interaktif komunikatif berbasis dekstop yang dikhususkan untuk membantu pembelajaran bagi calon peserta ujian TPA (Tes Potensi Akademik) melalui pemberian soal-soal uji kompetensi agar calon peserta ujian lebih siap dalam menghadapi ujian tes potensi akademik. Dalam aplikasi TPA (tes Potensi Akademik) ini terdapat empat jenis tes yang akan digunakan antara lain :

1. Tes Logika
2. Tes Verbal
3. Tes Aritmatika
4. Tes Gambar

Dengan adanya aplikasi TPA (Tes Potensi Akademik) ini informasi yang didapatkan akan lebih mudah dan cepat. Aplikasi ini yang telah dirancang menghasilkan informasi yang baik, karena informasi yang dihasilkan dapat memenuhi keinginan dari user dan juga dapat mengatasi masalah-masalah yang didapat.

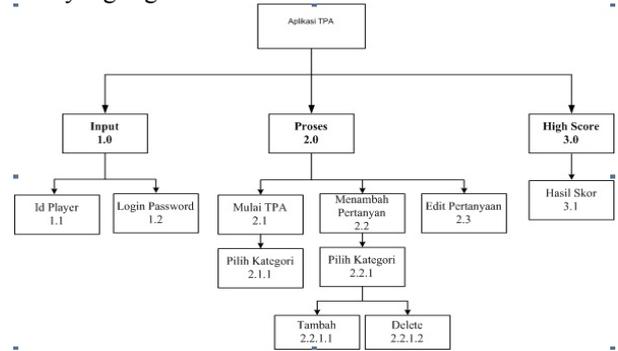
Dalam memenuhi kebutuhan diatas penulis membuat Aplikasi Sistem Informasi Internal Audit. Langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi *functional requirement* dari aplikasi dan *nonfunctional requirements* dari aplikasi yang akan dibuat. *Functional requirements* mencakup fungsi-fungsi atau layanan-layanan yang harus disediakan oleh aplikasi. *Nonfunctional requirements* adalah hal-hal atau fitur-fitur lain (bukan fungsi atau layanan) untuk menunjang fungsionalitas dan utilitas sistem.

Tabel 2 Kebutuhan aplikasi sistem tes potensi akademik
REQUIREMENT STATEMENT

<i>Functional Requirements</i>	<i>Non Functional Requirements</i>
1. Otentifikasi pengguna sistem (<i>system login</i>).	-----
2. Pengolahan data Pertanyaan dan Skoring	

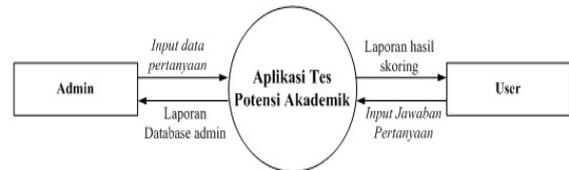
Setelah kebutuhan aplikasi telah ditentukan maka selanjutnya yaitu membuat *logical design* yang merupakan tahapan untuk menterjemahkan analisa kebutuhan sistem. Tahap ini menggunakan hirarki

chart dan *data flow diagram* untuk mengetahui aliran data yang digunakan.



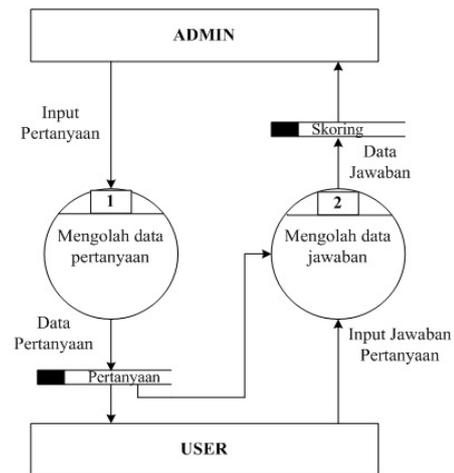
Gambar 1 Hirarki Chart

Dalam *data flow diagram*, aliran data dapat terlihat sehingga mempermudah membuat *physical design*. Sebelum membuat *data flow diagram* terlebih dahulu membuat Diagram Konteks sebagai berikut:

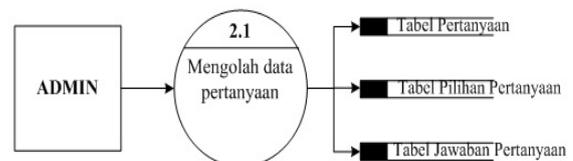


Gambar 2 Diagram konteks (DFD Level 0)

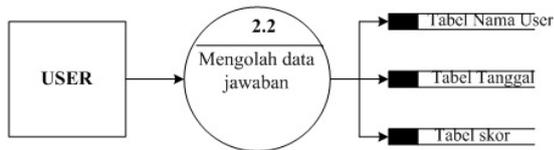
Dari context diagram di atas dapat dilihat faktor eksternal yang berhubungan dengan sistem adalah *admin* dan *user*. Tahap selanjutnya adalah mendekomposisi *context* diagram ke dalam data flow diagram (DFD) ke level selanjutnya.



Gambar 3 DFD level 1



Gambar 4 DFD level 2(1)



Gambar 5 DFD level 2(2)

Untuk menjabarkan dfd tersebut maka diperlukan kamus data. Kamus data dfd diatas adalah sebagai berikut :

- a. Modul : 1
 Nama Modul : Proses Pengolahan Data Pertanyaan
 Masukan : Data Pertanyaan
 Keluaran : Pertanyaan
 Ringkasan Proses :
 Admin melakukan penginputan data soal-soal pertanyaan dari literatur-literatur yang didapatkan. Setelah melakukan penginputan data, user akan mendapatkan hasil berupa soal-soal yang akan dikerjakan user untuk diolah sehingga menghasilkan skor.
- b. Modul : 2
 Nama Modul : Proses Pengolahan Data Jawaban
 Masukan : Data Jawaban
 Keluaran : Skoring
 Ringkasan Proses :
 User melakukan penginputan jawaban dari soal-soal yang telah diinput oleh admin . Setelah menginput data, user akan mendapatkan hasil berupa skoring yang akan dijadikan data bagi admin sebagai history bagi admin.
- c. Modul : 2.1
 Nama Modul : Mengolah Data Pertanyaan
 Masukan : Data Pertanyaan
 Keluaran : Data Pertanyaan, Data Pilihan Pertanyaan dan Data Jawaban Pertanyaan
 Ringkasan Proses :
 Admin mengisi form data base pertanyaan yang telah dibuat sehingga menghasilkan data pertanyaan, pilihan pertanyaan dan jawaban pertanyaan
- d. Modul : 2.2
 Nama Modul : Mengolah Data Jawaban
 Masukan : Data Jawaban
 Keluaran : Data hasil kuesioner system KP & TA
 Ringkasan Proses :
 User mengisi pertanyaan-pertanyaan sehingga menghasilkan data nama user, tanggal menggunakan aplikasi dan skoring.

Sebelum masuk dalam *physical design* perlu dilakukan perancangan sistem basis data. Basis data adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktifitas untuk memperoleh informasi. Basis data dimaksudkan untuk mengatasi problem pada sistem yang memakai pendekatan yang berbasis berkas. Basis data juga diartikan sebagai kumpulan fakta-fakta sebagai representasi dari dunia

nyata yang saling berhubungan dan memiliki arti tertentu.

a. Tabel soal verbal

Tabel 3 Soal database verbal

FIELD NAME	DATA TYPE	FIELD PROPERTIES
QuestionNumber	Text	20
Question	Text	250
A	Text	250
B	Text	250
C	Text	250
D	Text	250
Answer	Text	1
Kategori	Text	100

b. Tabel soal Logika

Tabel 4 Soal database logika

FIELD NAME	DATA TYPE	FIELD PROPERTIES
QuestionNumber	Text	20
Question	Text	250
A	Text	250
B	Text	250
C	Text	250
D	Text	250
Answer	Text	1
Kategori	Text	100

c. Tabel soal Aritmatika

Tabel 5 Soal database aritmatika

FIELD NAME	DATA TYPE	FIELD PROPERTIES
QuestionNumber	Text	20
Question	Text	250
A	Text	250
B	Text	250
C	Text	250
D	Text	250
Answer	Text	1
Kategori	Text	100

d. Tabel soal Gambar

Tabel 6 Soal database gambar

FIELD NAME	DATA TYPE	FIELD PROPERTIES
QuestionNumber	Text	20
Question	Image	250
A	Image	patch
B	Image	patch
C	Image	patch
D	Image	patch
Answer	Text	1
Kategori	Text	100

Hasil pembuatan *logical design* akan diterjemahkan kedalam *physical design* menjadi aplikasi yang dapat digunakan, aplikasi hasil *logical design* adalah sebagai berikut :

1. Tampilan Selamat Datang

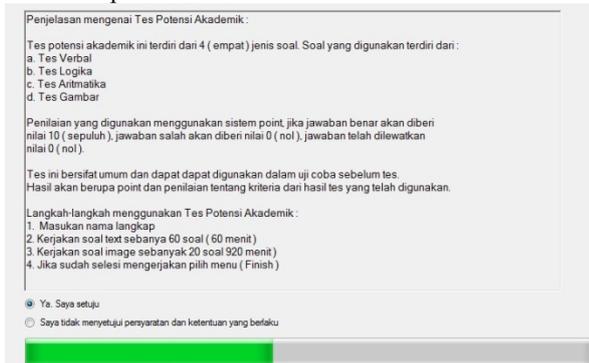
Form selamat datang merupakan jendela awal yang berisi tentang profil pembuat dan ucapan selamat datang bagi user dan admin yang menggunakan aplikasi tes potensi akademik



Gambar 6 Tampilan Form Selamat Datang

2. Tampilan *Splash Screen*

Form splash screen digunakan sebagai media penjelasan mengenai peraturan dari penggunaan aplikasi tes potensi akademik, penjelasan dimulai dari jenis soal, waktu penggunaan, *score* yang digunakan dan cara penggunaan aplikasi. Dalam *form* ini terdapat *splash screen*. Dimana sebelum memasuki aplikasi ini *splash* ini akan tampil pada awal aplikasi.



Gambar 7 Tampilan Form *Splash Screen*

3. Tampilan *Main Menu*

Form main menu merupakan jendela utama yang berisi *form* mengenai nama *user* sebelum menjalankan tes, dan digunakan untuk memilih jenis tes yang akan digunakan



Gambar 8 Tampilan Form *Main Menu*

4. Tampilan *Login Admin*

Form login admin digunakan sebagai keamanan *admin* agar database dalam *admin* terjaga dengan baik. *Form* ini selanjutnya akan memberikan akses kepada *admin* untuk melakukan proses input dan edit pertanyaan.



Gambar 9 Tampilan *form login*

5. Tampilan *Update Pertanyaan*

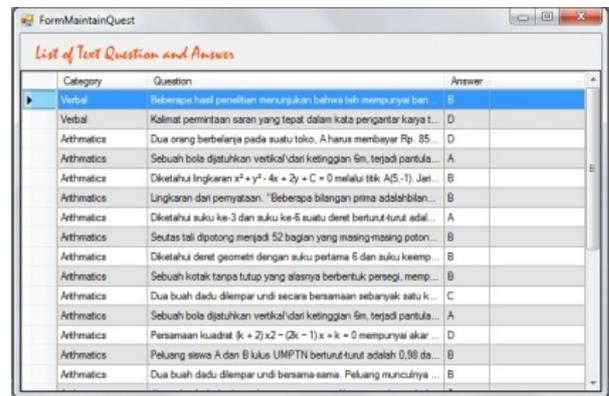
Form update pertanyaan digunakan untuk menginput pertanyaan bagi *admin* agar dapat digunakan user, didalam *form* pertanyaan yang dapat diinput adalah pertanyaan teks dan gambar



Gambar 10 Tampilan *Update Pertanyaan*

6. Tampilan *Update Pertanyaan Teks*

Form update pertanyaan teks digunakan untuk mengedit pertanyaan yang sudah masuk. Seluruh pertanyaan teks dapat diganti sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan oleh *admin* dari pemilihan pertanyaan, pilihan jawaban dan jawaban pertanyaan yang akan digunakan.



Gambar 11 Tampilan *Update Pertanyaan Teks*

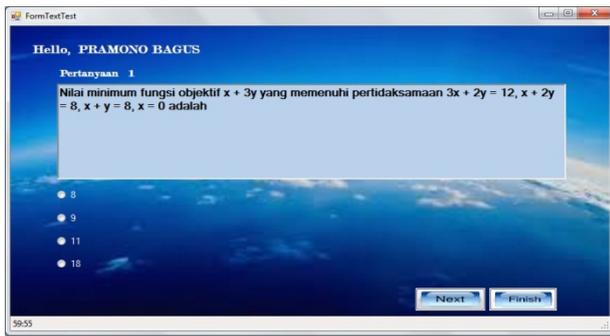
7. Tampilan *Update Pertanyaan Gambar*

Form update pertanyaan gambar digunakan untuk mengedit pertanyaan yang sudah masuk. Seluruh pertanyaan gambar dapat diganti sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan oleh *admin* dari pemilihan pertanyaan, pilihan jawaban dan jawaban pertanyaan yang akan digunakan.



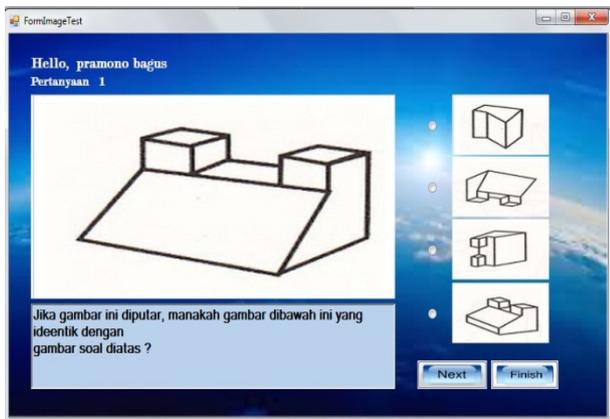
Gambar 12 Tampilan *Update* Pertanyaan Gambar

8. Tampilan Pertanyaan Teks
Form pertanyaan teks digunakan *user* untuk menjawab seluruh pertanyaan *teks*. *User* memilih jawaban yang telah disiapkan oleh *admin*.



Gambar 13 Tampilan Pertanyaan Teks

9. Tampilan Pertanyaan Gambar
Form Pertanyaan Gambar digunakan *user* untuk menjawab seluruh pertanyaan *image*. *User* memilih jawaban yang telah disiapkan oleh *admin*.



Gambar 14 Tampilan Pertanyaan Gambar

10. Tampilan 10 Nilai Terbaik
Form 10 nilai terbaik muncul ketika *user* telah menjawab seluruh pertanyaan dan merupakan kalkulasi dari pertanyaan *text* dan *image*.

10 Nilai Tertinggi			
1	ANTO	67	B 27-May-2014
2	DEAY	44	D 27-May-2014
3	FGH	43	D 27-May-2014
4	MONO	40	D 04-Jun-2014
5	MONO	33	D
6			
7			
8			
9			
10			

Gambar 15 Tampilan 10 Nilai Terbaik

KESIMPULAN

Berdasarkan pengolahan data dan analisa dapat diambil kesimpulan bahwa:

Aplikasi yang dirancang untuk mendukung proses peningkatan kemampuan intelektual yang digunakan untuk mengolah data tes potensi akademik secara terintegrasi. Pengolahan data soal yang terdiri dari soal verbal, aritmatika, logika dan gambar yang sistem penilaiannya mengikuti OTO Bappenas (Oveses Training Office Pusat Pembinaan, Pendidikan dan Pelatihan Berencana).

Aplikasi ini yang telah dirancang menghasilkan informasi yang baik, karena informasi yang dihasilkan dapat memenuhi keinginan dari *user*. Informasi yang ada juga dapat dimanfaatkan oleh pihak internal maupun pihak eksternal. Pihak internal adalah para *user* yang akan menghadapi ujian test potensi akademik, sedangkan pihak eksternal adalah *user* yang akan menggunakan aplikasi ini sebagai alat uji dalam penilaian akademik. Informasi yang ada juga dapat dimanfaatkan oleh pihak internal maupun pihak eksternal. Pihak internal adalah para *user* yang akan menghadapi ujian test potensi akademik, sedangkan pihak eksternal adalah *user* yang akan menggunakan aplikasi ini sebagai alat uji dalam penilaian akademik.

DAFTAR PUSTAKA

Afrinand, R. 2012. Perancangan Sistem Informasi Manajemen Rantai Pasok Minyak Sawit Mentah Berbasis GIS. *Jurnal Jurusan Teknik Industri Universitas Andalas*. Vol. 11 no.2.

Ahmad, M. Sistem Pendukung Keputusan Pemasaran Produk (Studi Kasus pada CV. Sumber Baja Perkasa Ngawonngo-Ceper-Klaten). *Jurnal Jurusan Teknik Industri Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta*.

AL-Bahra. 2005. *Analisa dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta. Graha Ilmu.

Azwar, A. 2007. Kualitas Tes Potensi Akademik 07A. *Tugas Akhir*. Yogyakarta. Jurusan Psikologi Universitas Gajah Mada. (Tidak Publikasi)

- Bentley, Connie .D., Dittman., Kevin C., Whitten., Jeffrey L., 2002. *System Analysis and Design Methods (5th ed)*. New York. McGraw-Hill Book Co.
- Cushing, E.B. 1974. *Accounting Information Systems and Bussiness Organizations*. Philippines. Addison Wesley Publishing Company.
- Darmayuda, K. 2007. *Program Aplikasi Client Server*. Bandung. Informatika Bandung.
- Davis, G.B. 1974. *Management Information Systems: Conceptual Foundations, Structures and Development*. Kogakusha. International Student Edition, McGraw-Hill.
- Dimas, P. 2012. Perancangan Aplikasi Satuan Penjamin Mutu Internal (SPMI). *Tugas Akhir*. Cilegon. Jurusan Teknik Industri. FT Untirta. (Tidak Publikasi)
- Djunaedi, Feri. 2002. *SQL Server 2000 Untuk Profesional*. Jakarta. PT. Elek Media Komputinda.
- Hartono, J. 2000. *Pengenalan Komputer*. Yogyakarta. CV Andi Offset.
- H.M Jogiyanto, 2000. *Sistem Informasi Berbasis Komputer :Konsep Dasar dan Komponen*. Yogyakarta. CV Andi Offset.
- H.M, Jogiyanto. 1993. Analisis dan Desain Sistem Informasi: PendekatanTerstruktur. [http : // Solid.cz.cc/?p=73](http://Solid.cz.cc/?p=73), diakses 22-3-2014 (19.00).
- Kroenke, D.M. 1992. *Management Information System*. New York. Watsonville: Mitchell McGraw-H.
- Mcfadden, Fred, R., Hoffer, Jeffry, A., Prescott, Marry, B. 1999. *Modern Database Management*. NewYork. 5th Edition. Addison Wiseley.
- Noviyanto, F. 2008. Membangun Sistem Pembelajaran Pengenalan Bentuk Untuk Anak Berbasis Multimedua dan Game Interaktif. *Jurnal Fakultas IndustriUniversitas Ahmad Dahlan Yogyakarta*. Vol 2 no 1.
- Nugroho, B., Indriyana, I. 2007. *Membuat Aplikasi Database SQL Server dengan Visual Basic 6.0*. Yogyakarta. Gava Media.
- Octovhiana, Krisna D. 2003. Cepat Mahir Visual Basic 6.0. Atau <http://www.ilmukomputer.com>. 22-3-2014 (19.00).
- Rachman, H, Rusdiyah, A.2012. Pengembangan Rancang Bangun Game Edukasi Logistik “Storage” Mengenai Penataan Kontainer di Kapal. *Jurnal Teknik Industri Institut Teknologi Sepuluh November (ITS)*. Vol. 13 no. 1.
- Restuaji, A. 2014. Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Internal Audit Pada PT. XYZ dengan Framework For The Aplication of System Thinking (FAST) *Tugas Akhir*. Jurusan Teknik Industri. FT Untirta. (Tidak Publikasi)
- Supandi, D. 2009. Perancangan Game Education Sebagai Metode Pembelajaran Microsoft Visual Basic 6.0. *Tugas Akhir*. Jurusan Teknik Industri. FT Untirta. (Tidak Publikasi)
- Supardi, Y. *Semua Bisa Menjadi Programmer Visual Basic 2010*. Jakarta. PT Elex Media Computindo.
- Supriyanto, A. 2005. *Pegantar Teknologi Informasi*. Jakarta. Salemba Infotek.
- Surya, S. 2013. *Kumpulan Tes Psikologi*. Yogyakarta. CV Andi Offset.
- Turdianah, H. 2012. Aplikasi Online Sebagai Alat Bantu Proses Pembelajaran Bagi Calon Peserta Ujian. *Tugas Akhir*. Jawa Timur. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”. (Tidak Publikasi)