

SISTEM PAKAR TES MINAT DAN BAKAT JURUSAN KULIAH BERBASIS ANDROID PADA SMA ISLAM TERATAI PUTIH GLOBAL BEKASI

Irham Cahya Nugraha¹, Herlawati²

Abstract — There are still many students who do not care about the interest and talents, especially in students who wish to continue their studies in collage. It causes many students who are not in accordance with the direction you take. With an uncomfortable situation that a lot of students who stopped in the middle of the road or pass with the ability to improvise. Android is an Operating System based on open source are growing very rapidly, especially in the mobile devices. In Indonesia Android became one of the Operating System are very popular among people. An Expert System is a system that can solve the problem, which usually can only be solved by an expert. Obviously with the development of expert system can be a problem that can be easily resolved. This Application is the development of expert system. Where the application is based on Android. In designing the application using Eclipse IDE, programming language used is Java. While the method of development using Forward Chaining. This application helps users to understand the multiple intelligences that stand out on him. So that the advantages of the conclusions drawn for the selection of the an majors.

Intisari — Masih banyak siswa-siswi yang belum peduli dengan minat dan bakatnya, khususnya pada siswa-siswi yang ingin melanjutkan studinya ke perguruan tinggi. Hal itu yang menyebabkan banyaknya mahasiswa yang merasa tidak sesuai dengan jurusan yang diambilnya. Dengan keadaan yang tidak nyaman tersebut banyak mahasiswa yang berhenti di tengah jalan atau lulus dengan kemampuan seadanya. Android merupakan sebuah sistem operasi berbasis terbuka yang sedang berkembang dengan sangat pesat khususnya pada perangkat berjalan. Di Indonesia Android menjadi salah satu sistem operasi yang sangat populer di kalangan masyarakat. Sistem pakar merupakan sebuah sistem yang dapat memecahkan masalah, yang biasanya hanya bisa dipecahkan oleh seorang pakar. Tentunya dengan perkembangan sistem pakar dapat masalah yang dapat mudah terselesaikan. Aplikasi Tes Minat dan Bakat ini merupakan pengembangan dari sistem pakar. Dimana aplikasi ini berbasis Android. Dalam perancangan aplikasi ini menggunakan Eclipse IDE, bahasa pemrograman yang digunakan adalah Java. Sedangkan metode pengembangannya menggunakan metode pengembangan Runut Maju (Forward Chaining). Aplikasi ini membantu penggunaannya untuk memahami kecerdasan majemuk yang menonjol pada dirinya. Sehingga dengan kelebihan yang dimiliki diambil kesimpulan untuk pemilihan jurusa kuliah yang sesuai.

Kata Kunci — Android, Forward Chaining, Sistem Pakar, Test Minat dan Bakat,

I. PENDAHULUAN

Smartphone (telepon pintar) merupakan sebuah perkembangan yang luar biasa di bidang IT. Dengan berkembangnya teknologi-teknologi baru, *smartphone* menjadi sebuah kebutuhan yang ada di masyarakat. Android sendiri merupakan salah satu sistem operasi *smartphone*. Di Indonesia sendiri Android menjadi sebuah sistem operasi yang diminati banyak masyarakat. Selain karena Android merupakan sistem operasi yang terbuka (*Open Source*), android juga tergolong sistem operasi yang murah, mudah dan ringan.

Pengetahuan tentang psikologi diperlukan oleh dunia pendidikan karena dunia pendidikan menghadapi peserta didik yang unik dilihat dari segi karakteristik perilaku, kepribadian, sikap, minat, motivasi, perhatian presepsi, daya piker, intelegensi, fantasi dan berbagai aspek psikologis lainnya yang berbeda antara peserta didik yang satu dengan peserta didik yang lain. Perbedaan karakteristik psikologis yang dimiliki oleh para peserta didik harus diketahui dan dipahami oleh setiap guru atau instruktur yang berperan sebagai pendidkkan pengajar dikelas, jika ingin proses pembelajarannya berhasil. Psikologi berperan penting dalam dunia pendidikan, mulai dari memahami peserta didik sampai membimbing perkembangan siswa. Psikologi juga memberikan jalan untuk mendapatkan pemecahan atas masalah-masalah yang dialami peserta didik saat proses pembelajaran [2].

Orang tua tentunya menginginkan yang terbaik untuk buah hatinya. Namun, tidak sedikit orang tua yang memaksakan kehendaknya tanpa memikirkan faktor dari minat dan bakat si buah hati. Selain itu juga, banyak anak yang belum mengetahui atau mengerti akan minat dan bakat yang dimilikinya, kurangnya perhatian dari orang tua ataupun lingkungan sekitar dapat menjadi akibatnya. Oleh karena itu, kesadaran akan minat dan bakat secara dini amatlah sangat diperlukan. Agar orang tua ataupun anak dapat merencanakan masa depannya dengan lebih matang.

II. KAJIAN LITERATUR

Menurut Minsky dalam [3] mengemukakan bahwa “Kecerdasan buatan adalah suatu ilmu yang mempelajari cara membuat komputer melakukan sesuatu seperti yang dilakukan manusia”.

Ada tiga tujuan kecerdasan buatan, yaitu : membuat komputer lebih cerdas, mengerti tentang kecerdasan dan membuat mesin lebih berguna. Yang dimaksud kecerdasan adalah kemampuan untuk belajar atau mengerti dari

pengamanan, memahai pesan yang kontradiktif dan ambigu, menanggapi dengan cepat dan baik atas situasi yang baru, menggunakan penalaran dalam memecahkan masalah serta menyelesaikannya dengan efektif.

“Sistem Pakar adalah aplikasi berbasis komputer yang digunakan untuk menyelesaikan masalah sebagaimana yang dapat dipikirkan oleh pakar”. Pakar yang dimaksud disini adalah orang yang mempunyai keahlian khusus yang dapat menyelesaikan masalah yang tidak dapat diselesaikan oleh orang awam [3].

Sistem pakar, yang mencoba memecahkan masalah yang biasanya hanya bisa dipecahkan oleh seorang pakar, dipandang berhasil ketika mampu mengambil keputusan seperti yang dilakukan oleh pakar aslinya baik dari sisi proses pengambilan keputusannya maupun keputusan yang diperoleh.

Keuntungan dari pemakaian sistem pakar [2] adalah :

1. Membuat seorang yang awam dapat bekerja seperti layaknya seorang pakar
2. Dapat bekerja dengan informasi yang tidak lengkap atau tidak pasti
3. Meningkatkan output dan produktivitas. Sistem pakar dapat bekerja lebih cepat dari manusia. Keuntungan ini berarti mengurangi jumlah pekerja yang dibutuhkan, dan akhirnya mereduksi biaya.
4. Meningkatkan kualitas
5. Sistem pakar menyediakan nasihat yang konsisten dan dapat mengurangitingkat kesalahan
6. Membuat peralatan yang kompleks lebih mudah dioperasikan karena sistem pakar dapat melatih pekerja yang tidak berpengalaman
7. Handal (reability)
8. Sistem pakar tidak dapat lelah ataupun bosan. Juga konsisten dala member jawaban dan selalu member perhatian penuh.
9. Memberikan kemampuan untuk memecahkan masalah yang kompleks
10. Memungkinkan pemindahan pengetahuan ke lokasi yang jauh serta memperluas jangkauan seorang pakar, dapat diperoleh dan dipakai di mana saja. Merupakan arsip yang terpercaya darisebuah keahlian sehingga user seolah-olah berkonsultasi langsung dengan sang pakar meskipun mungkin sang pakar sudah pensiun.

Menurut Martin dan Oxman dalam [2] sistem pakar memiliki komponen utama, yaitu antar muka pengguna (*user interface*), basis data sistem pakar (*expert system database*), fasilitas akuisisi pengetahuan (*knowledge acquisition facility*), dan mekanisme inferensi (*inference mechanism*). Selain itu ada satu komponen yang hanya ada pada beberapa sistem pakar, yaitu fasilitas penjelasan (*explanation facility*).

Inferensi merupakan proses untuk menghasilkan informasi dari fakta yang diketahui atau diasumsikan. Inferensi adalah konklusi logis (*logical conclusion*) atau implikasi berdasarkan informasi yang tersedia. Dalam sistem pakar proses inferensi dilakukan dalam suatu modul yang disebut *Inference Engine* (Mesin Inferensi) [3].

Ketika representasi pengetahuan (RP) pada bagian knowledge base telah lengkap, atau paling tidak telah berada pada level yang cukup akurat, maka RP tersebut telah siap digunakan. Inference Engine merupakan modul yang berisi program tentang bagaimana mengendalikan proses reasoning.

Ada dua metode inferensi yang penting dalam sistem pakar yaitu : runut maju (*forward chaining*) dan runut balik (*backward chaining*).

1. Runut Maju (*Forward Chaining*)

Menurut Wilson dalam [2] menyimpulkan bahwa : Runut maju berarti menggunakan himpunan aturan kondisional. Dalam metode ini, data digunakan untuk menentukan aturan mana yang akan dijalankan, kemudian aturan tersebut dijalankan. Mungkin proses menambahkan data ke memori kerja. Proses diulang sampai ditemukan suatu hasil.

2. Runut Balik (*Backward Chaining*)

Menurut Giaratano dan Riley dalam [2] Runut Balik merupakan metode penalaran kebalikan dari runut maju. Dalam runut balik, penalaran dimulai dengan tujuan. Dalam runut balik penalaran dimulai dengan tujuan kemudian merunut balik ke jalur yang akan mengarahkan ke tujuan tersebut.

“Minat merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh siswa secara tetap dalam melakukan proses belajar. Sesuai dengan pendapat menurut Slameto dalam [8] minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan. Kegiatan yang diminati siswa, diperhatikan terus menerus yang disertai rasa senang dan memperoleh kepuasan. Lebih lanjut dijelaskan minat adalah suatu rasa suka dan ketertarikan pada suatu hal dan aktivitas, tanpa ada yang menyuruh. Seseorang yang memiliki minat terhadap kegiatan tertentu cenderung memberikan perhatian yang besar terhadap kegiatan tersebut.

Bakat dapat diartikan sebagai rangkaian karakteristik yang dipandang sebagai gejala kemampuan seseorang untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dan dimatangkan melalui latihan-latihan. Dengan demikian bakat yang dibawa sejak lahir hanya akan berkembang jika lingkungan member kesempatan dengan latihan-latihan. Pada dasarnya setiap orang memiliki bakat dan minat tertentu [5].

“*Unified Modelling Language* (UML) berarti bahasa pemodelan standar”. Menurut Chonoles dalam [13] mengatakan sebagai bahasa, berarti UML memiliki sintaks dan semantic. Ketika kita membuat model menggunakan konsep UML, ada aturan-aturan yang harus diikuti. Bagaimana elemen-elemen yang kita buat berhubungan satu dengan yang lainnya harus mengikuti standar yang ada. UML bukan hanya sekedar diagram, tetapi juga menceritakan konteksnya [13].

Entity Relationship Diagram (ERD) untuk mendokumentasikan data perusahaan dengan mengidentifikasi jenis entitas (*entity*) dan hubungannya. ERD merupakan suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan pada sistem secara abstrak. ERD juga menggambarkan hubungan antara suatu entitas yang memiliki

sejumlah atribut dengan entitas yang lain dalam suatu sistem yang terintegrasi. ERD digunakan oleh perancang sistem untuk memodelkan data yang nantinya akan dikembangkan menjadi basis data (*database*). Model data ini juga akan membantu pada saat melakukan analisis dan perancangan basis data, karena model data ini akan menunjukkan bermacam-macam data yang dibutuhkan dan hubungan antar data. ERD ini juga merupakan model konseptual yang dapat mendeskripsikan hubungan antara file yang digunakan untuk memodelkan struktur data serta hubungan antar data [14].

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya Google Inc. membeli Android Inc. yang merupakan pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk ponsel/smartphone. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan piranti keras, piranti lunak dan telekomunikasi termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-mobile, dan Nvidia [7].

DVM adalah “register base” sementara Java Virtual Machine (JVM) adalah “stack based”, DVM didesain dan ditulis oleh Dan Bornsten dan beberapa engineers Google lainnya. Jadi bisa dikatakan “Dalvik equals (Java) == False”. Dalvik Virtual Machine menggunakan kernel linux untuk menangani fungsionalitas tingkat rendah termasuk keamanan, threading dan proses serta manajemen memori. Ini memungkinkan kita untuk menulis Aplikasi C /C+ sama dengan halnya seperti pada sistem operasi linux kebanyakan. Meskipun dalam kenyataan kita harus bisa memahami Arsitektur dan proses sistem kernel linux yang digunakan dalam Android tersebut [7].

III. METODE PENELITIAN

Sistem pakar untuk aplikasi tes minat dan bakat jurusan kuliah menggunakan pelacakan mesin inferensi runut maju (*forward chaining*). Metode ini melakukan pemrosesan berawal dari sekumpulan data untuk kemudian dilakukan inferensi sesuai dengan aturan yang diterapkan hingga ditemukan kesimpulan yang optimal. Mesin inferensi akan terus melakukan *looping* pada prosesnya untuk mencapai hasil keputusan yang sesuai.

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode pengembangan Waterfall. “Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic live cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup desain, pengodean, pengujian dan tahap pendukung (*support*)” [9]. Model waterfall menyediakan lima pendekatan, yaitu :

A. Analisis Kebutuhan *Software*

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk mespesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang

dibutuhkan oleh *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat pada tahap ini perlu didokumentasikan.

B. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

C. Pembuatan Kode Program

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

D. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

E. Pendukung (*Support*) atau Pemeliharaan (*Maintenance*)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke pengguna. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan lunak mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

Sedangkan dalam pengumpulan data yang diperlukan dalam melakukan penelitian ini, diperoleh dengan menggunakan teknik berikut :

A. Observasi

Dengan teknik observasi, penulis mengumpulkan data-data yang ada di lapangan. Dalam hal ini penulis melakukan observasi terhadap siswa-siswa SMA kelas 3 pada SMA Islam Teratai Putih Global Bekasi

B. Wawancara

Dengan melakukan wawancara secara langsung maupun tidak langsung penulis mengumpulkan data-data yang diperlukan. Dalam hal ini penulis mewawancarai beberapa responden, diantaranya siswa-siswa SMA Islam Teratai Putih Global Bekasi, serta pakar-pakar ahli yang berkaitan dengan penulisan ini.

C. Studi Pustaka

Melalui studi pustaka penulis mengumpulkan data-data pendukung untuk menyusun penulisan ilmiah ini. Dengan melakukan studi pustaka pada buku-buku ataupun literatur-literatur yang berkaitan dengan penulisan ilmiah ini.

D. Kuesioner

Menyebarkan kuisoner dilakukan agar penulis mendapatkan data yang lebih akurat di lapangan.

Kuesioner disebarikan kepada siswa-siswi SMA kelas 3 pada SMA Islam Teratai Putih Global Bekasi.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perancangan Objek Pakar

Yang termasuk dalam kategori pakar dalam penelitian ini adalah para praktisi di bidang pendidikan dan psikologi yang sudah berpengalaman dalam bidang konseling. Selain itu, para pakar juga memiliki pendidikan yang sesuai dengan bidang keilmuan tersebut. Pakar tersebut terlibat dalam pengumpulan data pertama, ketiga setelah validasi temuan pada penelitian ini. Dalam penelitian ini pakar yang dimaksud berjumlah tiga orang. Diharapkan dengan keterlibatan pakar dalam penelitian ini dapat memberikan masukan berharga berdasarkan pengalaman yang mereka miliki.

Tabel 1. Tabel Objek Pakar

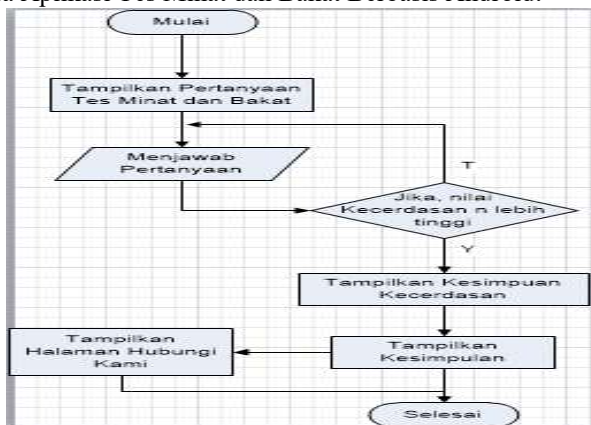
Nama Pakar	Pendidikan	Pengalaman
Alfiana Indah Muslimah	S2	4 Tahun
Jammah	S1	1 Tahun
Dewi Handayani Harahap	S2	5 Tahun

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Pada hasil wawancara yang telah dilakukan, ditemukan delapan kategori kecerdasan majemuk yang dimiliki manusia, dimana kecerdasan ini dimiliki oleh setiap manusia namun setiap individu memiliki satu kecerdasan majemuk yang menonjol di dalam dirinya. Selain itu, diperoleh juga variable-variabel pertanyaan yang akan digunakan sebagai diagnosis atau parameter kecerdasan majemuk yang dimiliki pengguna. Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan tersebut dapat diambil kesimpulan kecerdasan apa yang menonjol dari pengguna dan dari kecerdasan majemuk yang lebih dominan diambil kesimpulan referensi jurusan kuliah yang memungkinkan dipilih oleh pengguna berdasarkan kecerdasan majemuk yang dimilikinya.

B. Algoritma Sistem Pakar

Berikut ini merupakan diagram Algoritma Sistem Pakar pada Aplikasi Tes Minat dan Bakat Berbasis Android.



Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Gambar 1. Rancangan Algoritma

C. Basis Pengetahuan

Dalam pengembangan sistem pakar ini, penulis menggunakan teori kecerdasan majemuk dari Howard Gardner yang dikembangkan oleh pakar dalam mengambil kesimpulannya. Dimana fakta-fakta dari perilaku atau kebiasaan yang menjadi parameter pakar dalam merangkum kesimpulan yang diambil sehingga menghasilkan kesimpulan yang objektif, berdasarkan kebiasaan atau perilaku yang dipilih pengguna.

Berikut merupakan isi dari basis pengetahuan, basis pengetahuan adalah fakta-fakta dan aturan aturan yang dipakai oleh beberapa pakar dengan dilandasi pengetahuan yang diperoleh dari pengalaman beberapa pakar.

Untuk merepresentasikan pengetahuan digunakan metode kaidah produksi yang biasanya ditulis dalam bentuk Jika – Maka (IF – Then).

Tabel 2. Tabel Fakta

Kode Fakta	Fakta – Fakta
F1	Suka Bercerita
F2	Memiliki ingatan bagus tentang hal kecil
F3	Suka dengan permainan kata-kata, seperti TTS dan Puzzle
F4	Hobi membaca buku
F5	Hebat berbicara di depan umum
F6	Sering menyindir ketika berargumen
F7	Sering menyampaikan dan menuliskan ide-ide yang ada di otak
F8	Mengingat dengan cara menyanyikan
F9	Bisa memperbaiki sesuatu setelah membaca buku panduannya
F10	Lebih suka menulis dan mencari informasi di perpustakaan
F11	Sangat menyukai matematika
F12	Menyukai permainan yang menggunakan logika
F13	Senang jika berhasil menyelesaikan soal matematika
F14	Mengurutkan sesuatu agar mudah diingat
F15	Penasaran dengan cara kerja suatu benda
F16	Menyukai komputer dan permainan tentang angka
F17	Salah satu permainan favorit adalah monopoli atau catur
F18	Mencari solusi dengan adil dan logis
F19	Memperbaiki barang yang rusak dengan melihat komponen yang ada
F20	Lebih suka membuat grafik atau diagram
F21	Suka melihat peta dari pada petunjuk tertulis mengenai letak suatu tempat
F22	Sering melamun
F23	Hobi fotografi
F24	Senang menggambar dan menciptakan sesuatu
F25	Senang mengingat melalui diagram
F26	Hobi mencorat – coret diatas kertas
F27	Lebih suka memperhatikan gambar dari pada tulisan
F28	Saat berargumen, mencoba menjaga jarak dan memperlihatkan beberapa solusi
F29	Memperbaiki barang dengan cara melihat diagram mengenai cara kerja barang tersebut
F30	Lebih suka menggambarkan suatu hal yang menurut kamu penting
F31	Menyukai olah raga senam
F32	Menyukai pekerjaan yang membentuk sesuatu
F33	Menyentuh benda-benda yang baru kamu lihat
F34	Tidak suka duduk terdiam untuk waktu yang lama
F35	Sering menggerakkan anggota badan ketika berbicara dengan orang lain
F36	Mengingat sesuatu dengan menuliskannya berkali-kali

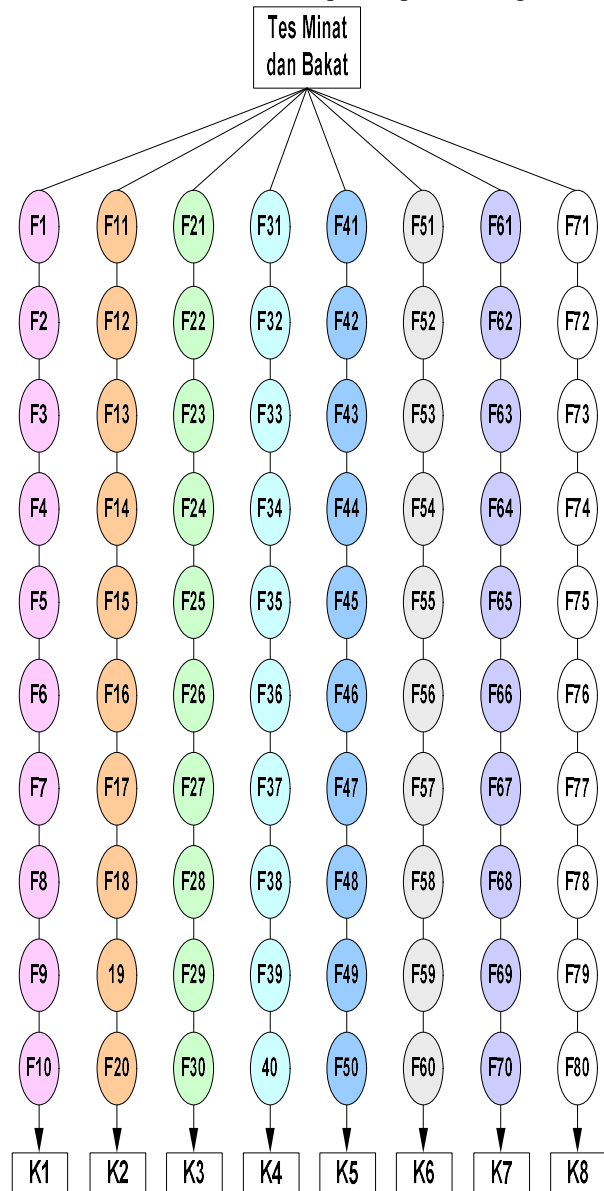
F37	Sering mengetuk-ngetukkan pensil ketika sedang belajar atau rapat
F38	Saat berargumen, lebih memilih menyerang langsung atau menghindari lawan bicara
F39	Dalam memperbaiki barang, kamu membongkarnya terlebih dahulu baru mempebaikinya
F40	Lebih memilih memindahkan suatu barang atau menciptakan suatu barang
F41	Memiliki minat yang besar dalam dunia musik
F42	Suka menyenandungkan lagu kesukaan ketika belajar atau bekerja
F43	Suka bernyanyi
F44	Bisa memainkan salah satu alat musik
F45	Bisa belajar atau bekerja sambil mendengarkan musik
F46	Dalam mengingat sesuatu lebih mudah dengan membentuk sebuah irama
F47	Ketika berargumen sering membuat bunyi-bunyian seperti mengebrak meja dan lain-lain
F48	Bisa menghafal nada-nada dari beberapa lagu yang kamu kenal
F49	Ketika memperbaiki sesuatu, sering mengetuk-ngetukkan jari diatas barang yang rusak sambil mencari solusi
F50	Suka mengubah dan memakai kata-kata baru pada nada atau musik yang dikenal
F51	Bergaul dengan baik
F52	Senang dengan aktifitas sosial
F53	Memiliki banyak teman dekat
F54	Senang mengajar orang lain
F55	Senang bekerja dalam sebuah tim
F56	Memiliki figure pemimpin
F57	Dalam mengingat sesuatu, menggunakan orang lain untuk menguji ingatannya
F58	Suka meminta bantuan teman atau ahli dalam berargumen
F59	Jika barang kamu rusak, meminta orang yang ahli untuk memperbaikinya
F60	Kamu lebih senang mengatur pembagian tugas dalam sebuah tim
F61	Lebih memilih bekerja sendiri
F62	Sering menulis buku diari
F63	Menyukai diri sendiri dari pada orang lain
F64	Tidak nyaman dalam keramaian
F65	Memiliki keinginan untuk hidup mandiri
F66	Mengenali diri dengan baik
F67	Dalam mengingat sesuatu, sering menutup mata dan membayangkan apa yang ingin diingat
F68	Sering meminta izin untuk menenangkan diri ata menyendiri saat berargumen
F69	Akan mempertimbangkan barang yang rusak, apakah layak di perbaiki atau tidak
F70	Senang jika dapat memberikan apa yang dimiliki
F71	Memperhatikan orang-orang sekitar
F72	Senang berkebun
F73	Senang jalan-jalan dan melihat keindahan alam
F74	Mengoleksi beberapa barang , seperti peranko, lukisan dll
F75	Memiliki keinginan pindah ketempat yang sejuk agar dapat menikmati keindahan alamnya
F76	Dalam mengingat suatu hal, akan dikelompokkan terlebih dahulu
F77	Senang saat mempelajari benda-benda disekitar
F78	Sering membayangkan lawan bicara dengan orang yang kita kenal saat berargumen
F79	Menggunakan barang yang ada disekitar untuk memperbaiki barang yang rusak
F80	Lebih senang mengeompokkan informasi agar lebih mudah dipahami

Tabel 3. Tabel Kecerdasan

Kode Kecerdasan	Nama Kecerdasan
K1	Lebih dominan Kecerdasan Verbal
K2	Lebih dominan Kecerdasan Logis
K3	Lebih dominan Kecerdasan Visual
K4	Lebih dominan Kecerdasan Kinestatik
K5	Lebih dominan Kecerdasan Musikal
K6	Lebih dominan Kecerdasan Interpersonal
K7	Lebih dominan Kecerdasan Intrapersonal
K8	Lebih dominan Kecerdasan Naturalis

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Dari tabel 3 maka akan dibentuk pohon pakar sebagai berikut :



Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Gambar 2. Pohon Keputusan Pakar

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

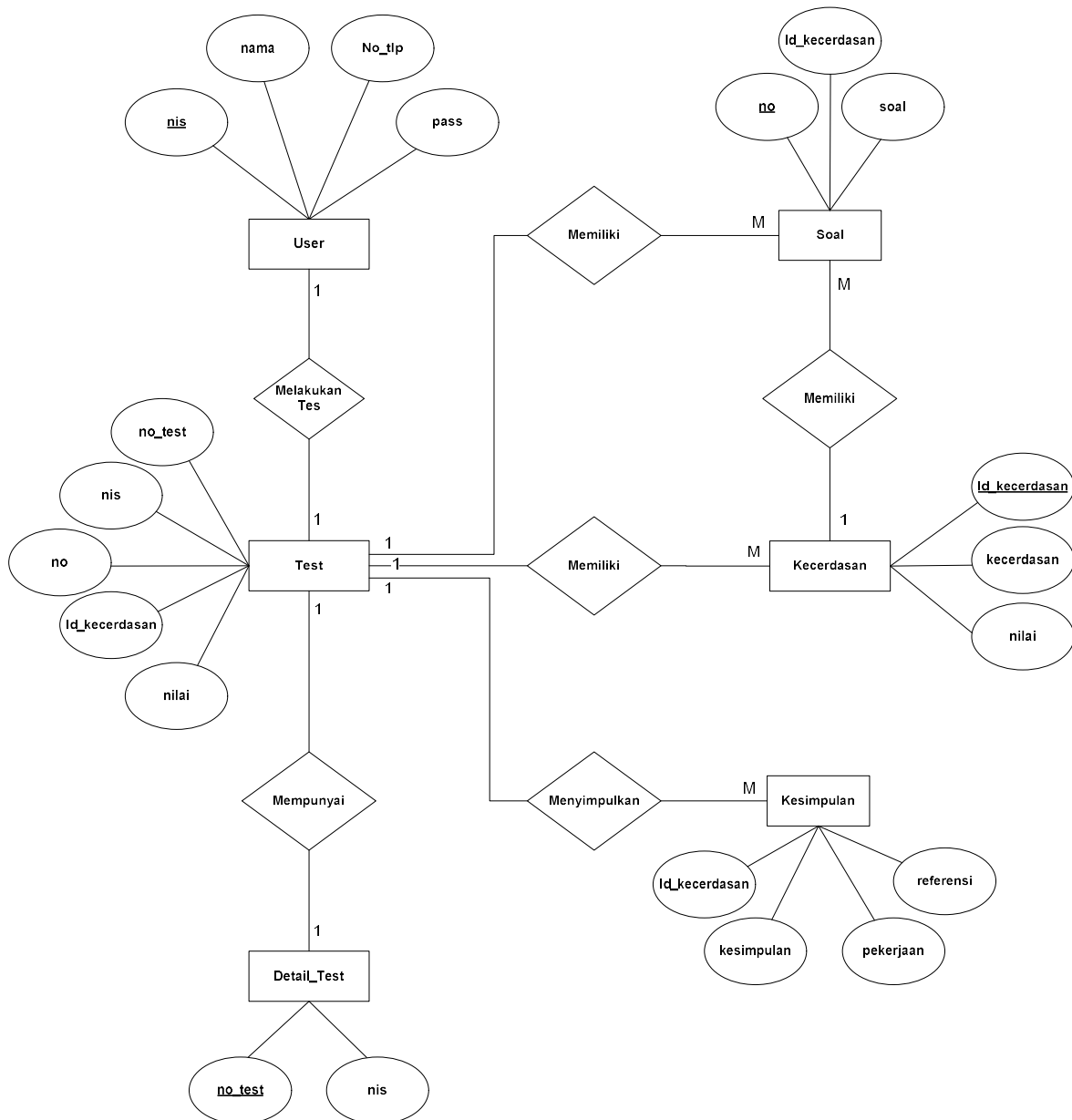
Dari pohon keputusan pakar dapat menghasilkan rule-rule pada pakar

Rule 1 :

- IF Suka bercerita
- AND Memiliki ingatan bagus tentang hal kecil
- AND Suka dengan permainan kata-kata, seperti TTS dan Puzzle
- AND Hobi membaca buku
- AND Hebat berbicara di depan umum
- AND Sering menyindir ketika berargumen
- AND Sering menyampaikan dan menulis ide-ide yang ada di otak

AND Mengingat sesuatu dengan cara menyanyikannya
AND Bisa memperbaiki sesuatu setelah membaca buku panduannya
AND Lebih suka menulis dan mencari informasi di perpustakaan
THEN Lebih dominan Kecerdasan Verbal (Linguistik)
dst sampai Rule 8

Perancangan database merupakan langkah awal dalam membuat aplikasi ini. Berikut gambar rancangan *Entity Relationship Diagram* – nya.

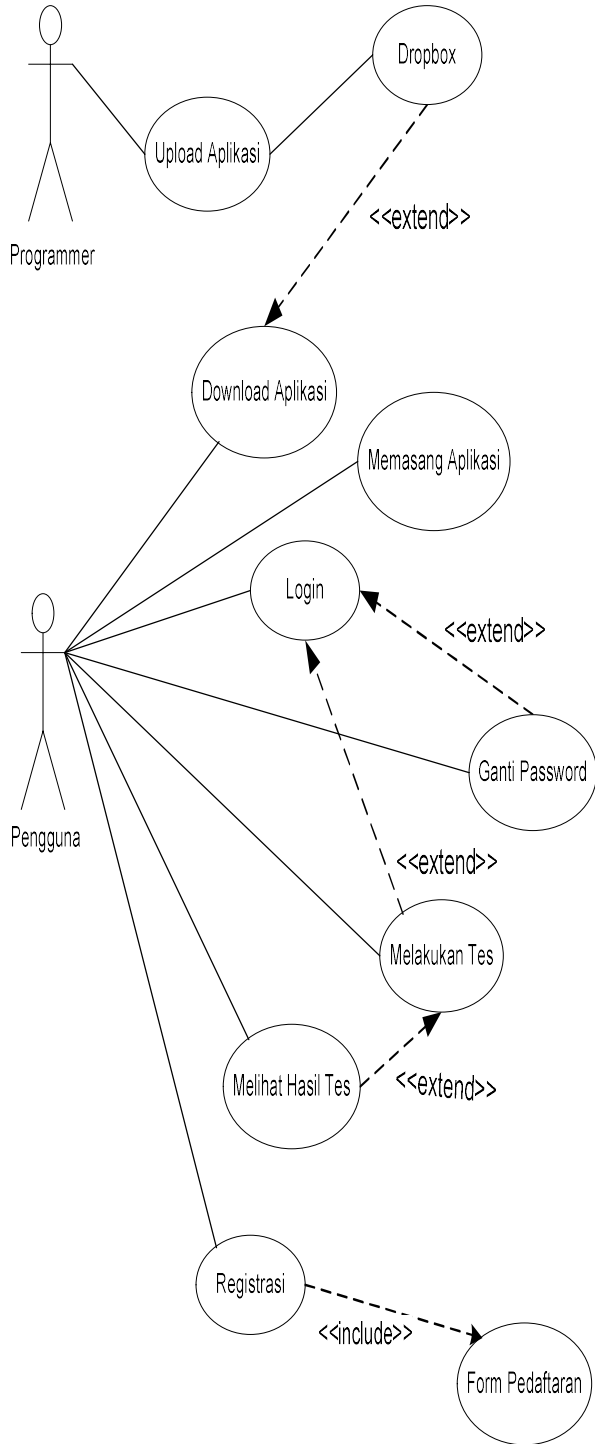


Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Gambar 3. Entity Relationship Diagram

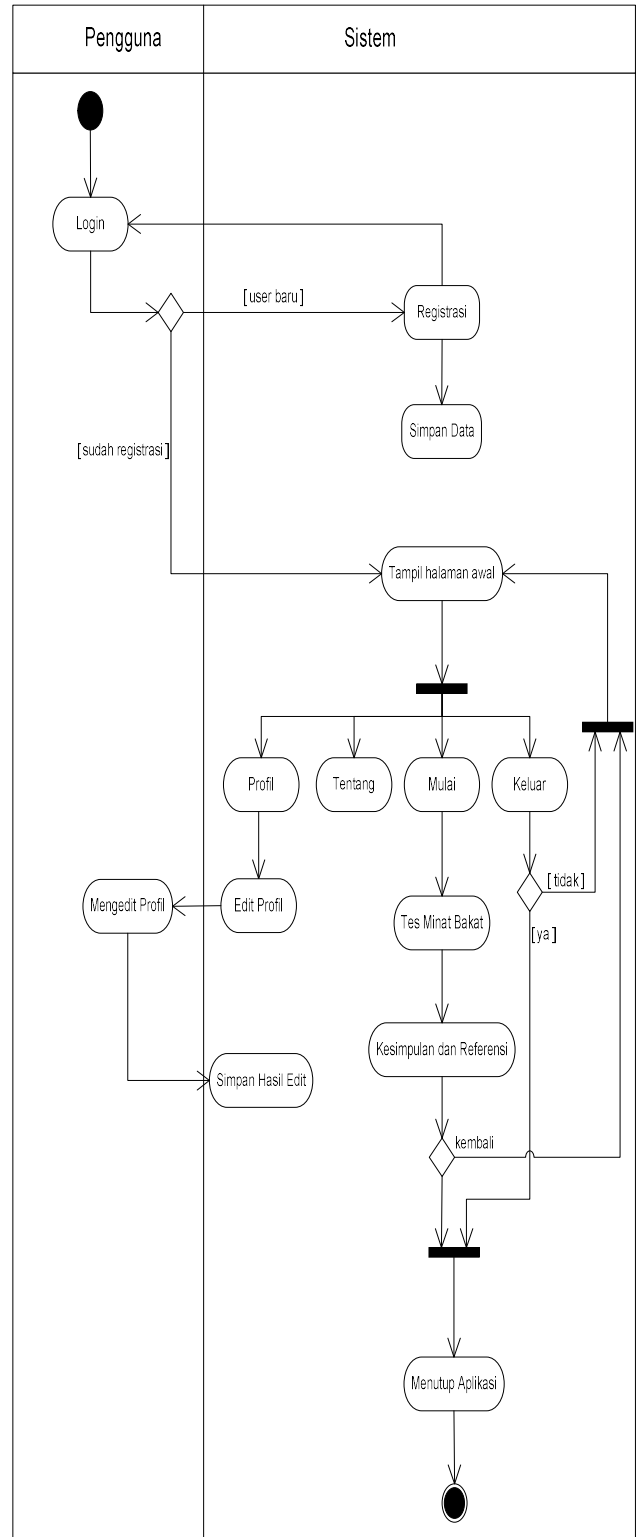


Dalam perancangan aplikasi ini, *Use Case Diagram* menggambarkan interaksi dari mulai Programmer mengupload aplikasi, hingga interaksi pengguna (*User*) terhadap sistem.



Gambar 4. Use Case Diagram

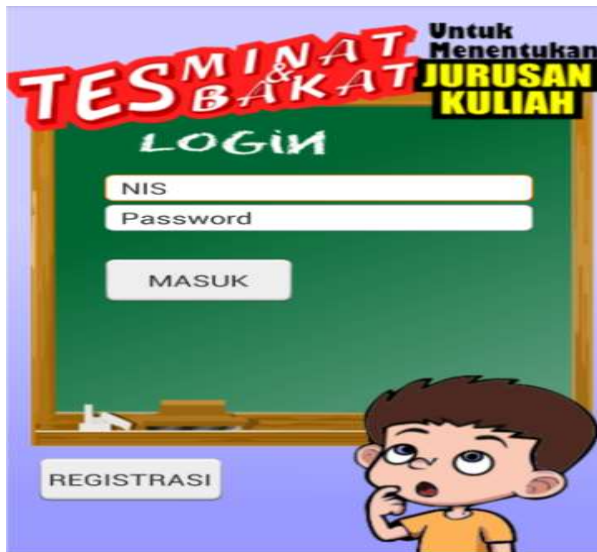
Untuk menggambarkan prosedur aktivitas pada sistem, digunakan *Activity Diagram*.



Gambar 5. Activity Diagram

D. User Interface

Suatu aplikasi harus mempunyai desain tampilan yang menarik, interaktif, dan mudah dimengerti oleh user. Sehingga perlu didesain secara detail dan seksama.



Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Gambar 6. Halaman Login

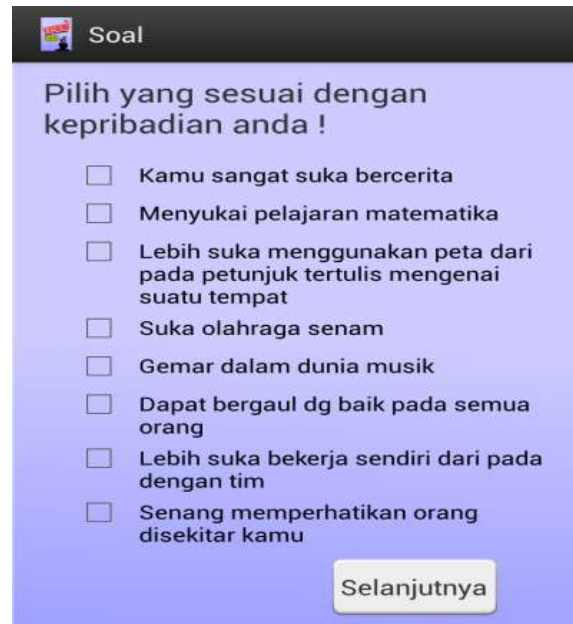
Halaman login adalah halaman awal yang ada pada aplikasi ini. Terdapat dua EditText untuk memasukan nis dan password pengguna. Untuk pengguna yang belum memiliki nis dan password harus melakukan registrasi terlebih dahulu.



Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Gambar 7. Halaman Awal

Halaman awal merupakan halaman utama setelah pengguna melakukan login. Pada halaman awal terdapat lima tombol, yaitu tombol mulai, tombol profil, tombol tentang, tombol keluar dan tombol data pengguna.



Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Gambar 8. Halaman Soal

Pada halaman ini, sistem menampilkan soal dari tes minat dan bakat. Setiap halaman berisi delapan soal, halaman soal ini memiliki fungsi pengulangan hingga kondisi halaman ke sepuluh tercapai.



Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Gambar 9. Halaman Hasil

Di halaman hasil menampilkan hasil perhitungan dari soal yang telah dikerjakan pada halaman sebelumnya. Pada halaman ini memiliki fungsi percabangan untuk menghasilkan kesimpulan pada halaman selanjutnya. Dimana pada halaman ini nilai yang tertinggi memiliki kesimpulan pada halaman selanjutnya.



Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Gambar 10. Halaman Kesimpulan

Halaman kesimpulan merupakan halaman penjelasan dari setiap kecerdasan majemuk yang menonjol dari pengguna. Pada halaman ini dapat menampilkan lebih dari satu dan kurang dari delapan penjelasan.

E. Pengujian / Testing

Agar aplikasi tes minat bakat ini berjalan dengan baik, tanpa adanya kesalahan dari segi program maka diperlukan adanya pengujian pada sistem aplikasi maupun pengujian pada file.

Pengujian *White Box* ini melakukan pemeriksaan terhadap logika dan kode program. Pembuatan *Test Case* dapat mengikuti standar pemrograman yang seharusnya. Struktur control program merupakan prioritas dalam pengujian ini, *Test Case* dilakukan untuk memastikan bahwa semua statement pada program yang telah dieksekusi paling tidak satu kali selama pengujian dan bahwa semua kondisi logis telah diuji. Sedangkan *Blackbox Testing* digunakan untuk pengujian proses input dan outputnya saja. Dalam pengujian ini, berfungsi untuk memastikan bahwa suatu *event* atau masukan akan menjelaskan proses yang tepat dan menghasilkan *output* sesuai dengan rancangan yang dibuat.

Selain menggunakan metode pengujian *White Box* dan *Black Box*, penulis juga melakukan pengujian secara objektif dari sisi pengguna yaitu menggunakan angket / kuesioner yang di bagikan kepada Siswa-siswi SMA Islam Teratai Putih Global sebanyak 25 siswa.

Kuesioner Pre-test merupakan kuesioner yang berisi pertanyaan-pertanyaan kepada pengguna, terkait dengan penilaian siswa tentang tes minat dan bakat itu sendiri.

Sedangkan Kuesioner Post-test merupakan kuesioner yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan pendapat pengguna tentang aplikasi ini dan juga manfaatnya.

Tabel 5. Tabel Hasil Kuesioner Pre-Test

Pertanyaan	Ya	Tdk
Apakah anda mengetahui mengenai tes minat bakat ?	13	12
Pentingkah tes minat bakat untuk anda? adakah ada hubungan tes minat bakat terhadap minat anda ?	25	0
pentingkah tes minat dan bakat untuk studi anda ?	22	3
apakah anda sering berkonsultasi kepada psikolog tentang minat dan bakat anda?	25	0
apakah anda sering berkonsultasi kepada psikolog tentang minat dan bakat anda?	3	22
Menurut anda, pentingkah peran seorang psikolog terhadap proses belajar mengajar?	24	1
Apakah anda pernah melakukan tes minat dan bakat sebelumnya?	2	23
Apakah anda pernah berkonsultasi dengan orang tua anda tentang minat dan bakat anda?	20	5
Apakah keinginan orang tua anda sejalan dengan minat dan bakat anda?	17	8
Apakah anda mengetahui / menyadari minat dan bakat yang anda miliki?	11	14

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Tabel 6. Hasil Kuesioner Post-Test

Pertanyaan	Ya	Tdk
Apakah anda tertarik dengan aplikasi ini?	24	1
Menurut anda, apakah desain aplikasi ini sudah bagus?	20	5
Menurut anda, apakah aplikasi ini mudah digunakan?	25	0
Apakah bahasa yang digunakan pada aplikasi ini mudah dimengerti oleh anda?	24	1
Apakah anda kesulitan dalam menjalani test pada aplikasi ini?	10	15
Menurut anda, tes minat dan bakat pada aplikasi ini bermanfaat untuk anda?	25	0
Apakah anda puas dengan kesimpulan yang dihasilkan dari aplikasi ini?	17	8
Apakah ada kesamaan dari hasil tes ini dengan minat dan bakat anda yang sebenarnya?	13	12
Apakah aplikasi ini membantu anda dalam menentukan minat anda pada jenjang studi berikutnya?	18	7
Menurut anda, apakah tes minat dan bakat ini perlu dilakukan oleh para siswa untuk mengetahui minat dan bakat mereka?	25	0

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

V. KESIMPULAN

Setelah dilakukan perencanaan, implementasi, pengujian dan evaluasi dan penelitian pada aplikasi tes minat bakat untuk menentukan jurusan kuliah berbasis android ini, penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan, yaitu :

1. Banyak siswa SMA Islam Teratai Putih Global Bekasi yang memahami penting nya Minat dan bakat pada kelanjutan akademis mereka, pentingnya peran seorang psikolog terhadap perkembangan diri mereka, namun masih banyak dari siswa SMA Islam Teratai Putih Global Bekasi yang masih belum memahami minat dan bakat mereka, bahkan banyak dari mereka yang belum pernah melakukan tes minat dan bakat.
2. Dengan adanya aplikasi ini, dapat meningkatkan antusias masyarakat dengan ilmu psikologi yang sesungguhnya dapat memberikan banyak manfaat bagi masyarakat khususnya siswa-siswi SMA Islam Teratai Putih Global Bekasi
3. Aplikasi sistem pakar tes minat bakat berbasis android ini ini dirancang dengan sederhana dan interaktif, agar muda dalam pendistribusiannya dan juga dalam penggunaannya. Dengan berbasis android pengguna lebih nyaman dan mudah dalam melakukan tes ini tanpa harus merasa tidak nyaman apabila bertatap muka langsung dengan psikolog.
4. Aplikasi tes minat bakat berbasis android ini memberikan kesimpulan kecerdasan majemuk yang dominan pada pengguna. Dimana kesimpulan tersebut dapat menjadi bahan pertimbangan pengguna dalam memilih jurusan kuliahnya agar sesuai dengan minat dan bakatnya.

REFERENSI

- [1] Andayati, Dina. Sistem Pakar Dalam Bidang Psikologi. ISSN:1979-911X. Yogyakarta: Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST) Periode III, 3 November 2012: B-286 – B-293. 2012.
- [2] Gusnarib. Aplikasi Psikologi Pendidikan Dalam Pembelajaran. ISSN:0216-4949. Palu: Jurnal IQRA Jurnal Ilmu Kependidikan dan Keislaman Vol.6 No.1, Januari-Juni 2010: 97-111. 2010.
- [3] Kusrini. Sistem Pakar Teori dan Aplikasi. Yogyakarta: Andi Offset. 2006.
- [4] Kusrini. Aplikasi Sistem Pakar. Yogyakarta: Andi Offset. 2008.
- [5] Maryani, Penny. Kontribusi Bakat Mekanik dan Proses Belajar Pada Mata Pelajaran Produktif Terhadap Kompetensi Serta Kesiapan Untuk Bekerja Di Industri. Bandung: Jurnal INVOTEC Vol.VIII No.2, 2012: 167-178. 2012.
- [6] Munir, Rinaldi. Algoritma dan Pemrograman. Bandung: Informatika. 2011.
- [7] Safaat, Nazruddin H. ANDROID Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. Bandung: Informatika. 2014.
- [8] Siagian, Roida Eva Flora. Pengaruh Minat dan Kebiasaan Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika. Jakarta: Jurnal Formatif Vol.2 No.2, 2012: 122-131. 2012.
- [9] Sukamto, Rosa Ariani dan M. Shalahuddin. Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak. Bandung: Informatika. 2013.
- [10] Swastina, Liliana. Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Penentuan Jurusan Mahasiswa. Banjarmasin: Jurnal GEMA AKTUALITA Vol.2 No1, Juni 2013: 93-98. 2013.
- [11] Telvisia Irene, P. Tommy Y. S. Suyasa. Kesesuaian Minat Terhadap Pekerjaan : Pegawai Produktif (Studi pada Agen Asuransi Jiwa di

- Jakarta). Jakarta: Phronesis Jurnal Ilmiah Psikologi Industri dan Organisasi Vol.10 No.1, 2008: 76-95. 2008.
- [12] Tim HLIindo Android. Aplikasi Android Soal Pilihan Ganda. Jakarta: Elex Media Komputindo. 2015.
- [13] Widodo, Prabowo Pudjo dan Herlawati. Menggunakan UML. Bandung: Informatika. 2011.
- [14] Yakub. Sistem Basis Data; Tutorial Konseptual. Yogyakarta: Graha Ilmu. 2008.



Irham Cahya Nugraha, S.Kom. Tahun 2015 lulus dari Program Strata Satu (S1) Program Studi Sistem Informasi STMIK Nusa Mandiri Jakarta. Saat ini bekerja sebagai Manajer Oprasional pada CV. Padmadina dan Pengurus Komunitas Bekasi Coldblooded Community.



Herlawati, S.Si, MM, M.Kom. Tahun 1998 lulus dari Program Strata Satu (S1) Pprogram Studi Matematika Universitas Islan As'Syafi'iyah Jakarta. Tahun 2007 lulus dari Program Strata Dua (S2) Program Studi Magister Manajemen Universitas Budi Luhur Jakarta. Tahun 2010 lulus dari Program Strata Dua (S2) Program Studi Magister Ilmu Komputer STMIK Nusa Mandiri Jakarta. Tahun 2009 sudah tersertifikasi dosen dengan Jabatan Fungsional Akademik Lektor di STMIK Nusa Mandiri Jakarta. Tahun 2011 menerbitkan buku dengan judul "Menggunakan UML" penerbit Informatika Bandung sebagai penulis kedua bersama dengan Dr.Ir. Prabowo Pudjo Widodo. Tahun 2013 menerbitkan buku dengan judul "Penerapan Data Mining dengan Matlab" penerbit Informatika Bandung sebagai penulis ketiga bersama dengan Dr. Ir. Prabowo Pudjo Widodo dan Rahmadya Trias Handayanto, ST, M.Kom. Aktif mengikuti seminar dan menulis paper di beberapa jurnal diantaranya Jurnal Pilar STMIK Nusa Mandiri, Jurnal Paradigma AMIK BSI Jakarta dan Jurnal PIKSEL Universitas Islam 45 Bekasi. Aktif sebagai anggota Asosiasi Dosen Indonesia (ADI) dan anggota Asosiasi Pendidikan Tinggi Informatika dan Komputer (APTIKOM).