



**SISTEM PAKAR PENENTU BAKAT ANAK USIA EMAS
MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*
(STUDI KASUS TKK SISWA RINI JEMBER)**

SKRIPSI

Oleh

Nanda Yudhakawira

132410101062

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS JEMBER

2018



**SISTEM PAKAR PENENTU BAKAT ANAK USIA EMAS
MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*
(STUDI KASUS TKK SISWA RINI JEMBER)**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Sistem Informasi Universitas
Jember dan mendapat gelar Sarjana Komputer

Oleh

Nanda Yudhakawira

132410101062

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS JEMBER
2018**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa memberikan berkat dan rahmatNya dalam kelancaran mengerjakan skripsi.
2. Kedua Orang Tua yang tidak pernah lelah dalam memberikan bimbingan moral dan moril, serta doa untuk kesuksesan saya.
3. Kedua dosen pembimbing yang telah tulus ikhlas meluangkan waktu untuk membimbing penelitian saya agar lebih baik.
4. Kakak dan adik saya yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, dan dorongan, serta doa agar saya lekas menyelesaikan tugas ini.
5. Cindy Boni Artha Gultom yang telah tulus ikhlas membantu dalam mencari data, mencari dan mewawancara narasumber, yang telah juga memberikan dukungan, semangat, dan dorongan, serta doa agar tugas akhir ini cepat selesai.
6. Guru – guru dari TKK Siswa Rini, SDK Maria Fatima, SMPK Maria Fatima, SMA Arjasa, dan dosen – dosen Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember yang telah mengajarkan saya arti ilmu pengetahuan dalam hidup ini.
7. Sahabat – sahabatku sekalian

MOTO

Minoritas dalam kuantitas, Mayoritas dalam kualitas



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nanda Yudhakawira

NIM : 132410101062

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Sistem Pakar Penentu Bakat Anak Usia Emas Menggunakan Metode *Forward Chaining* (Studi Kasus TKK Siswa Rini Jember)”, adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Januari 2018

Yang menyatakan,

Nanda Yudhakawira

NIM 132410101062

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR PENENTU BAKAT ANAK USIA EMAS MENGGUNAKAN
METODE FORWARD CHAINING (STUDI KASUS TKK SISWA RINI
JEMBER)**

Oleh :

Nanda Yudhakawira

132410101062

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Anang Andrianto ST.,MT

Dosen Pembimbing Pendamping : Fahrobbey Adnan S.Kom., M.MSI

PENGESAHAN PEMBIMBING

Skripsi berjudul “Sistem Pakar Penentu Bakat Anak Usia Emas Menggunakan Metode *Forward Chaining* (Studi Kasus TKK Siswa Rini Jember)”, telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal :

tempat : Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Jember

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Anang Andrianto ST.,MT
NIP. 196906151997021002

Fahrobbi Adnan S.Kom., M.MSI
NIP. 198706192014041001

PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi berjudul “Sistem Pakar Penentu Bakat Anak Usia Emas Menggunakan Metode *Forward Chaining* (Studi Kasus TKK Siswa Rini Jember)”, telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal :

tempat : Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Jember

Tim Penguji :

Penguji I

Pembimbing II

Achmad Maududie, S.T, M.Sc

Priza Pandunata, S.Kom, M.Sc

NIP. 197004221995121001

NIP. 198301312015041001

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Prof. Drs. Slamin, M.Comp.Sc, Ph.D

NIP. 196704201992011001



RINGKASAN

Sistem Pakar Penentu Bakat Anak Usia Emas Menggunakan Metode *Forward Chaining* (Studi Kasus TKK Siswa Rini Jember); Nanda Yudhakawira, 132410101062; 2018, 146 Halaman; Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Jember.

Bakat merupakan kemampuan dasar yang dimiliki seseorang sebagai bawaan sejak lahir. Perbedaan bakat yang dimiliki seseorang dapat dilihat dari beberapa aspek, seperti IQ, kepribadian, kondisi fisik, perilaku, dan interaksi sosial. Sebuah bakat dapat terlihat sejak seseorang berusia dini. Orang tua terkadang susah mengetahui bakat yang dimiliki anaknya karena beberapa sebab, misalkan susah mencari psikolog atau kurang mengetahui jenis-jenis bakat. Perancangan sistem pakar penentu bakat anak usia emas diperlukan untuk membantu orang tua dalam menentukan jenis bakat yang dimiliki anak sejak usia dini. Sistem pakar penentu bakat anak usia emas ini menggunakan metode *forward chaining*. Data sistem diperoleh dari hasil wawancara dengan seorang psikolog, guru TK, dan referensi buku. Metode *forward chaining* merupakan metode pencarian atau pelacakan ke depan yang dimulai dari mencari data dan pembuatan suatu *rule* untuk menghasilkan suatu kesimpulan. Metode *Forward Chaining* cocok digunakan dalam menentukan suatu bakat.

PRAKATA

Puji Syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala berkat dan karuniaNya sehingga skripsi berjudul “Sistem Pakar Penentu Bakat Anak Usia Emas Menggunakan Metode *Forward Chaining* (Studi Kasus TKK Siswa Rini Jember)” dapat diselesaikan. Skripsi ini disusun sebagai syarat kelulusan pendidikan strata satu (S1) di Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universtitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua yang tidak pernah lelah dalam memberikan bimbingan moral dan moril, serta doa untuk kesuksesan saya.
2. Bapak Anang Andrianto dan Bapak Fahroddy Adnan yang telah tulus ikhlas meluangkan waktu untuk membimbing penelitian saya agar lebih baik.
3. Seluruh bapak ibu dosen, karyawan Program Studi Sistem Informasi.
4. Kakak, adik, dan seluruh keluarga besar tercinta
5. Cindy Boni Artha Gultom yang telah tulus ikhlas membantu dalam mencari data, mencari dan mewawancara narasumber, yang telah juga memberikan dukungan, semangat, dan dorongan, serta doa agar skripsi ini cepat selesai.
6. TKK Siswa Rini yang bersedia menjadi objek penelitian skripsi ini.
7. Sahabat – sahabat sekalian yang tersayang.
8. Semua pihak yang mendukung penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun dari semua pihak.

Jember, Januari 2018

Nanda Yudhakawira

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
PERSEMBAHAN.....	ii
MOTO.....	iii
PERNYATAAN	iv
PENGESAHAN PEMBIMBING	vi
PENGESAHAN PENGUJI	vii
RINGKASAN.....	ix
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Bakat	7
2.3 Anak Usia Emas	8

2.4 Metode Forward Chaining	9
2.5 Sistem Pakar	10
BAB III	12
3.1 Jenis Penelitian	12
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	12
3.3 Alat Penelitian	12
3.4 Tahapan Pengembangan Sistem	13
3.4.1 Analisis Kebutuhan	14
3.4.2 Desain Sistem.....	16
3.4.3 Implementasi.....	17
3.4.4 Pengujian.....	18
3.4.5 Pemeliharaan	19
BAB IV	20
4.1 Analisis Kebutuhan Data dan Sistem	20
4.1.1 Data Pertanyaan	20
4.1.2 Kebutuhan Fungsional	28
4.1.3 Kebutuhan Non-Fungsional	28
4.1.3 Deskripsi Umum Sistem	29
4.2 Desain Sistem	30
4.2.1 <i>Business Process</i>	30
4.2.2 <i>Usecase Diagram</i>	32
4.2.3 <i>Usecase Scenario</i>	34
4.2.4 <i>Sequence Diagram</i>	41

4.2.5	<i>Activity Diagram</i>	43
4.2.6	<i>Class Diagram</i>	46
4.2.7	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	48
4.3	Implementasi.....	49
4.4	Pengujian Sistem	51
4.4.1.	Pengujian Whitebox	51
4.4.2.	Pengujian Black box	59
BAB V	61
5.1	Sistem Pakar Penentu Bakat Anak Usia Emas	61
5.2	Pembahasan Metode <i>Forward Chaining</i> untuk Sistem Pakar Penentu Bakat Anak Usia Emas	61
5.2.1	Implementasi Metode <i>Forward Chaining</i>	62
5.2.2	Pembuatan <i>rule based</i>	62
5.3	Hasil Implementasi Kode Program Pada Sistem Pakar Penentu Bakat Anak Usia Emas	66
5.3.1	Tampilan Halaman <i>Home</i>	67
5.3.2	Tampilan Halaman <i>Home Admin</i>	68
5.3.3	Tampilan Bakat	69
5.3.4	Tampilan Halaman Identitas	70
5.3.5	Tampilan Halaman Data Anak.....	71
5.3.6	Tampilan Halaman Data Bakat Anak	72
5.3.7	Tampilan Halaman Data Pertanyaan.....	73
5.3.8	Tampilan Halaman Pertanyaan	74

5.3.9	Tampilan Halaman Hasil.....	75
5.4	Pengujian Sistem Pakar yang Dikembangkan	76
BAB VI.....		78
6.1	Kesimpulan.....	78
6.2	Saran	79
DAFTAR PUSTAKA		80
LAMPIRAN		82
A.	Instrumen Kuesioner.....	82
B.	Usecase Scenario	102
1.	<i>Usecase Scenario Login</i>	102
2.	<i>Usecase Scenario Mengelola Data Pertanyaan</i>	104
3.	<i>Usecase Scenario Masukkan Identitas</i>	107
4.	<i>Usecase Scenario Melihat Data Anak</i>	109
5.	<i>Usecase Scenario Melihat Data Bakat Anak</i>	110
C.	Sequence Diagram	111
1.	<i>Sequence Diagram Login</i>	111
2.	<i>Sequence Diagram Mengelola Data Pertanyaan</i>	112
3.	<i>Sequence Diagram Masukkan Identitas</i>	113
4.	<i>Sequence Diagram Melihat Data Anak</i>	113
5.	<i>Sequence Diagram Melihat Data Bakat Anak</i>	114
D.	Activity Diagram	115
1.	<i>Activity Diagram Login</i>	115
2.	<i>Activity Diagram Mengelola Data Pertanyaan</i>	116

3.	<i>Activity Diagram</i> Masukkan Identitas.....	117
4.	<i>Activity Diagram</i> Melihat Data Anak	118
5.	<i>Activity Diagram</i> Melihat Data Bakat Anak	118
E.	Pengkodean.....	119
1.	Home.blade.php	119
2.	HomeAdmin.blade.php	124
3.	Pertanyaan.blade.php	131
4.	Hasil.blade.php.....	133
5.	HomeController.php.....	138
6.	AdminController.php	142
7.	mAnak.php	144
8.	mBakat.php	144
9.	mBakatAnak.php.....	144
10.	mIndikator.php	145
11.	mIndikatorAnak.php	145
12.	mJawaban.php	145
13.	mPertanyaan.php.....	146

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Metode Forward Chaining dengan Certainty Factor	10
Tabel 4. 1 Data Pertanyaan	20
Tabel 4. 2 Tabel Indikator.....	23
Tabel 4. 3 Tabel Kategori Bakat	24
Tabel 4. 4 Tabel Hasil Kuesioner Berdasarkan Usia	25
Tabel 4. 5 Tabel Kesimpulan Uji Validitas.....	25
Tabel 4. 6 Jawaban Kuesioner Responden.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 7 Definisi Aktor	33
Tabel 4. 8 Definisi <i>Usecase</i>	33
Tabel 4. 9 Skenario <i>Usecase</i> Memilih Variabel Pertanyaan.....	34
Tabel 4. 10 <i>Test Case Function Next</i>	54
Tabel 4. 11 Pengujian <i>Black Box</i>	59
Tabel 5. 1 Tabel Kemampuan	63
Tabel 5. 2 Tabel Indikator.....	65
Tabel 5. 3 Tabel Bakat	65
Tabel 5. 4 Tabel <i>Rule Based</i>	66
Tabel 5. 5 Tabel Perbandingan Hasil Sistem dan Hasil Pakar	76
Tabel 1 <i>Usecase Scenario Login</i>	102
Tabel 2 <i>Usecase Scenario Mengelola Data Pertanyaan</i>	104
Tabel 3 <i>Usecase Scenario Masukkan Identitas</i>	107
Tabel 4 <i>Usecase Scenario Melihat Data Anak</i>	109
Tabel 5 <i>Usecase Scenario Melihat Data Bakat Anak</i>	110

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Metode <i>Forward Chaining</i>	9
Gambar 3. 1 <i>SDLC Waterfall</i>	13
Gambar 3. 2 Alur Sistem.....	15
Gambar 4. 1 Hasil Uji Reliabilitas	28
Gambar 4. 2 <i>Business Process</i>	31
Gambar 4. 3 <i>Usecase Diagram</i>	32
Gambar 4. 4 <i>Sequence Diagram Memilih Variabel Pertanyaan</i>	42
Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram Membatalkan Pemesanan</i>	44
Gambar 4. 6 <i>Class Diagram</i>	46
Gambar 4. 7 <i>ERD sistem</i>	48
Gambar 4. 8 Metode <i>forward chaining</i> pada sistem.....	50
Gambar 4. 9 Kode Program <i>Function Next</i>	53
Gambar 4. 10 <i>Cyclomatic Complexity Function Next</i>	53
Gambar 5. 1 Tampilan Halaman <i>Home</i>	67
Gambar 5. 2 Tampilan Halaman <i>Home Admin</i>	68
Gambar 5. 3 Tampilan Halaman Bakat.....	69
Gambar 5. 4 Tampilan Halaman Identitas	70
Gambar 5. 5 Tampilan Halaman Data Anak	71
Gambar 5. 6 Tampilan Halaman Data Bakat Anak	72
Gambar 5. 7 Tampilan Halaman Data Pertanyaan.....	73
Gambar 5. 8 Halaman Pertanyaan.....	74
Gambar 5. 9 Tampilan Halaman Hasil.....	75
Gambar 1 <i>Sequence Diagram Login</i>	111
Gambar 2 <i>Sequence Diagram Mengelola Data Pertanyaan</i>	112
Gambar 3 <i>Sequence Diagram Masukkan Identitas</i>	113
Gambar 4 <i>Sequence Diagaram Melihat Data Anak</i>	113
Gambar 5 <i>Sequence Diagram Melihat Data Bakat Anak</i>	114

Gambar 6 <i>Activity Diagram Login</i>	115
Gambar 7 <i>Activity Diagram Mengelola Data Pertanyaan</i>	116
Gambar 8 <i>Activity Diagram Masukkan Identitas</i>	117
Gambar 9 <i>Activity Diagram Melihat Data Anak</i>	118
Gambar 10 <i>Activity Diagram Melihat Data Bakat Anak</i>	118

BAB I

PENDAHULUAN

Pendahuluan merupakan bab awal dari skripsi. Bab ini berisi latar belakang penelitian, perumusan masalah dalam penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dalam penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

1.1 Latar Belakang

Anak usia dini atau anak usia emas adalah anak yang sedang berada dalam proses perkembangan, baik perkembangan fisik-motorik, kognitif, sosial-emosional maupun bahasa. Usia dini atau yang bisa disebut sebagai masa emas (*golden age*) adalah periode yang menentukan tumbuh kembang anak dan merupakan masa perkembangan otak paling optimal.(Agustin, 2014). Menurut Fasli Jalal, Usia Dini (1-6 tahun) adalah usia emas yang sangat berpengaruh pada kepribadian anak selanjutnya karena pada masa ini perkembangan intelektual, emotional, dan spiritual anak berkembang sampai 80% (Uce, 2008).

Pendidikan anak usia dini adalah suatu upaya pembinaan kepada anak semenjak lahir sampai usia enam tahun. Hal itu dilaksanakan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu perkembangan jasmani dan rohani sehingga anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan selanjutnya.(Lucy, 2010). Pendidikan anak usia dini diberikan untuk mengembangkan semua aspek perkembangan baik moral, kognitif, bahasa, sosial emosional, maupun fisik motorik secara menyeluruh, karena pada usia ini, kemampuan dan potensi dalam diri anak usia dini sedang mengalami perkembangan yang pesat.(Uce, 2008)

Sementara itu, tidak semua orang tua mampu menggali bakat anak. Banyak orang tua tidak menyadari bahwa mereka salah dalam mendidik anak karena ketidak tahuhan mengenai bakat. Terbatasnya pakar juga menjadi kendala orang tua untuk mendapatkan informasi tentang cara mengoptimalkan bakat anak.

Bakat adalah kemampuan yang dimiliki oleh seseorang untuk memperoleh pengetahuan atau keterampilan yang bersifat umum ataupun khusus (Setiawan, n.d.). Namun bakat juga harus disertai dengan latihan untuk mencapai suatu kecakapan, pengetahuan, dan keterampilan khusus. Adapun bakat yang dimiliki anak meliputi bakat intelektual umum, akademik khusus, berfikir kreatif-produktif, kemampuan memimpin, bidang seni dan pertunjukkan, kemampuan psikomotor (Agustin, 2014). Beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk mengembangkan bakat sang anak yaitu perhatian, motivasi, dukungan, pengetahuan, latihan, penghargaan, sarana, lingkungan, kerjasama, teladan yang baik. Sampai saat ini, sekolah masih menerapkan pola pendidikan dengan kurikulum yang 90% bermuatan kognitif untuk memfungksikan belahan otak kiri, sedangkan belahan otak kanan hanya 10%. Sehingga banyak anak yang memiliki bakat / talenta, tetapi tidak mendapatkan *reinforcement* di sekolah. (Lucy, 2010)

Oleh karena itu, untuk membantu mengetahui bakat anak usia emas, perlu adanya suatu sistem agar orang tua mampu menggali dan mengoptimalkan bakat anak. Keluaran dari penelitian ini adalah suatu sistem yang mensimulasikan pengetahuan seorang pakar. Sistem pakar merupakan sistem yang mengadopsi pengetahuan manusia ke dalam komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah yang biasa dilakukan oleh para ahli (Fadli, 2010). Pengolahan data sistem ini menggunakan teknik kecerdasan buatan dan metode *Forward Chaining*. Metode *Forward Chaining* merupakan metode pengolahan data melalui ke premis-premis untuk mendapatkan kesimpulan. Metode ini telah banyak digunakan untuk sistem pakar dalam berbagai bidang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan di atas, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana menerapkan metode *Forward Chaining* untuk menentukan bakat anak usia emas?

2. Bagaimana mengembangkan sebuah sistem pakar yang mampu menentukan bakat anak usia emas?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah, adapun tujuan metode penelitian sebagai berikut.

1. Menerapkan metode *Forward Chaining* untuk menentukan bakat anak usia emas.
2. Merancang sebuah sistem informasi yang mampu menentukan bakat anak usia emas

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai panduan orang tua dalam membimbing anak sesuai dengan bakatnya.
2. Hasil penelitian ini juga dapat digunakan sebagai sebuah langkah untuk mengetahui bakat anak sejak dini.

1.5 Batasan Masalah

Beberapa hal yang membatasi penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini berfokus untuk menentukan bakat anak pada usia emas.
2. Objek dari penelitian ini adalah anak yang berusia emas di TKK Siswa Rini Jember.
3. Sistem yang dibangun dapat membantu pengolahan data anak usia emas sehingga orang tua dapat mengetahui bakat anaknya.
4. Hasil/output dari sistem menampilkan nilai yang paling dominan

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Pendahuluan

Bab awal ini memuat uraian tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan skripsi yang masing masing tertuang secara eksplisit dalam subbab tersendiri.

2. Tinjauan Pustaka

Bab ini memaparkan tinjauan terhadap hasil-hasil penelitian terdahulu berkaitan dengan masalah yang dibahas, landasan materi, dan teori metode yang berkaitan dengan masalah dalam penelitian.

3. Metodologi Penelitian

Bab ini menguraikan tentang tempat dan waktu penelitian, metode penelitian, metode pengumpulan data, metode analisis data, dan teknik pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian.

4. Analisis Pengembangan Sistem

Bab ini berisi uraian tentang langkah-langkah yang ditempuh dalam proses menganalisis dan merancang sistem yang hendak dibangun meliputi desain, implementasi, dan pengujian sistem.

5. Hasil dan Pembahasan

Bab ini memaparkan secara rinci pemecahan masalah melalui analisis yang disajikan dalam bentuk deskripsi dibantu dengan ilustrasi berupa tabel dan gambar untuk memperjelas hasil penelitian.

6. Penutup

Bab ini terdiri atas kesimpulan atas penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian ini dipaparkan tinjauan yang berkaitan dengan masalah yang dibahas, kajian teori yang berkaitan dengan masalah serta kajian teori yang dikaitkan dengan permasalahan yang dihadapi.

2.1 Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang menunjang penelitian ini:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Bagus Fery Yanto dkk berjudul “Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Anak Bawah Lima Tahun Menggunakan Metode *Forward Chaining*” untuk mendiagnosa penyakit berdasarkan keluhan dan gejala yang dialami anak. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit pada Balita berbasis mobile. Penelitian ini terdiri dari tiga tahap. Tahap pertama adalah pengumpulan data dan informasi dari Manajemen Terpadu Balita Sakit (MTBS) dan wawancara dengan Bidan. Dari pengumpulan data dan informasi tersebut ditemukan fakta penyakit, keluhan, gejala dan saran penanganan. Tahap kedua adalah pembuatan rule dengan 18 penyakit. Tahap ketiga adalah implementasi aplikasi sistem pakar berbasis mobile dengan fitur diagnosa penyakit, riwayat diagnosa dan kumpulan penyakit. Aplikasi sistem pakar yang dibuat dapat mendiagnosa penyakit dan memberikan saran penanganan. Hasil evaluasi dari 50 data uji coba menghasilkan tingkat akurasi sebesar 82%, dimana 41 hasil diagnosa yang benar dan 9 diagnosa yang salah. (Yanto, Werdiningsih, & Purwanti, 2017)
2. Penelitian yang dilakukan oleh Prasetyo Adi Saputro dan Catur Supriyanto. Penelitian ini dirangkum dalam jurnal berjudul “Analisis Metode *Forward Chaining* dalam Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Hewan Sapi”. Sapi memiliki manfaat untuk kehidupan manusia. Selain memiliki manfaat, sapi juga

rentan terhadap penyakit. Kurangnya pemahaman yang masih rendah tentang penyakit sapi membuat kerugian yang cukup besar. Ketergantungan akan seorang pakar atau dokter hewan sangatlah tinggi, tetapi keberadaannya tidak selalu ada dan sangat susah ditemui, terutama di daerah pedesaan. Ditambah dengan masalah biaya yang cukup mahal. Aplikasi Sistem Pakar berbasis komputer yang menggunakan fakta dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tertentu. Sistem Pakar ini akan diimplementasikan ke dalam aplikasi berbasis web dengan metode Forward Chaining apabila bagian premise dipenuhi maka bagian kesimpulan akan bernilai benar dan apabila sebaliknya maka melompat ke bagian premise lain dibawahnya. Pada Penelitian ini jenis penyakit yang dapat dideteksi sebanyak 10 penyakit. Pengujian yang digunakan yaitu pengujian validasi sistem dan pengujian akurasi dengan data uji sebanyak 10 kasus. Hasil pengujian menunjukkan uji validasi fungsional sebesar 90% dan uji akurasi sebesar 90%. Ini membuktikan bahwa metode *forward chaining* dapat bekerja di sistem pakar diagona penyakit sapi. (Saputro & Supriyanto, 2011)

3. Penelitian oleh Deci Irmayani yang dirangkum dalam jurnal berjudul “Sistem Pakar Penelusuran Kecerdasan Pada Anak Dengan Menggunakan Metode *Forward Chaining*”. Penelitian ini berkesimpulan bahwa sistem pakar yang dibangun memberikan kemudahan bagi psikolog dan orang tua untuk mengetahui kecerdasan pada anak sesuai dengan konseptual ilmu pengetahuan psikologi. Sistem yang beranalisa penelusuran kecerdasan pada anak ini sangat sesuai dengan metode Forward Chaining. Hal ini terbukti dengan tidak adanya kendala yang signifikan dalam penyusunan sistem ini, dan knowledge yang dihasilkan sistem ini juga sesuai dengan penelusuran secara manual. Tidak permanennya ketentuan-ketentuan pilihan yang akan menjadi acuan penelusuran sistem. Perkembangan ilmu Psikologi sangat dibutuhkan dalam percancangan sistem ini. Jadi ketika terjadi perkembangan ilmu psikologi, maka rule pada sistem ini akan selalu dirubah. (Irmayani, 2015)

2.2 Bakat

Bakat mempunyai arti alamat (tanda-tanda bahwa sesuatu akan terjadi); dasar (kepandaian, sifat, dan pembawaan) yang dibawa sejak lahir (Setiawan, n.d.). Perbedaan bakat anak bisa dilihat dari berbagai aspek, seperti *Intelligence Quotient* (IQ), kemampuan, kepribadian, kondisi fisik, pengalaman, perkembangan dan interaksi sosial.

Tahap perkembangan anak usia dini telah diatur dalam peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia nomor 58 tahun 2009 tentang Standar Pendidikan Anak Usia Dini yang diharapkan dapat membantu orang tua mengetahui kemampuan dan perilaku setiap tahap usia. (Rakhma, 2017). Prinsip-prinsip perkembangan anak usia dini adalah sebagai berikut

1. Perkembangan anak selalu mengikuti sebuah pola yang dapat diprediksi. Seorang anak berkembang secara bertahap dalam beberapa area.
2. Meskipun memiliki usia yang sama, perkembangan anak bisa saja berbeda dengan teman sebayanya.
3. Perkembangan anak bisa saja tidak teratur. Anak bisa berkembang lebih cepat di area tertentu dibandingkan anak lain.
4. Perkembangan anak berawal dari hal-hal yang sederhana ke kompleks dan dari hal-hal umum ke khusus.
5. Perkembangan anak bermula dari hal konkret menuju hal yang abstrak. Anak memerlukan pengalaman nyata dan berinteraksi langsung dengan obyek pembelajarannya untuk membentuk pola pikir dan pengetahuannya.
6. Setiap tahap perkembangan tidak bisa dipaksakan atau dipercepat. Hal ini hanya akan membuat anak kehilangan rasa percaya diri dan berpikiran negatif tentang proses belajar.
7. Setiap anak memiliki cara belajar yang berbeda. Sama seperti mereka memiliki perbedaan ketertarikan, keinginan, dan motivasi.

Terdapat enam bakat menurut *US Office Of Education* (USOE) America (Semiawan, 1997), yaitu:

- 1) Intelektual Umum
Kemampuan seseorang untuk menalar, merencanakan, berpikir abstrak dan memahami suatu gagasan.
- 2) Akademik Khusus
Kemampuan dalam bidang akademik khusus, seperti numerik (angka), logika, dan bahasa.
- 3) Berfikir Kreatif–Produktif
Kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang baru, mengekspresikan yang dipikirkan, dan pengambilan suatu keputusan.
- 4) Kepemimpinan
Kemampuan seseorang untuk memimpin orang lain, mampu bekerja sama, dan mampu mensosialkan diri dengan lingkungan.
- 5) Seni, Visual dan Pertunjukkan
Bakat khusus dalam bidang seni, musik, dan suatu hal yang berkaitan dengan estetika (keindahan), kerapian, serta berani untuk tampil.
- 6) Kemampuan Psikomotor
Bakat seseorang dalam olah tubuh, cenderung suka bergerak, tidak suka diam, dan kemampuan kinestetik.

2.3 Anak Usia Emas

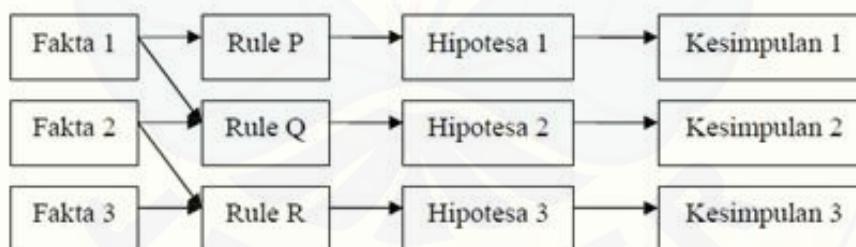
Usia Emas atau yang sering disebut dengan Golden age adalah usia anak pada masa-masa awal hidupnya di dunia. Anak usia emas adalah anak yang berusia 1-6 tahun (Agustin, 2014). Pada masa ini hampir seluruh potensi anak mengalami masa peka untuk tumbuh dan berkembang secara cepat dan hebat. Perkembangan setiap anak tidak sama karena setiap individu memiliki perkembangan yang berbeda.

Banyak penelitian menunjukkan masa usia dini, yaitu masa enam tahun ke bawah, merupakan *golden ages* (masa usia keemasan) bagi perkembangan bakat anak.

Usia emas adalah periode yang menentukan tumbuh kembang anak. Anak usia dini adalah anak yang sedang berada dalam proses perkembangan, baik perkembangan fisik-motorik, kognitif, sosial-emosional maupun bahasa. Usia dini atau yang bisa disebut sebagai masa emas (*golden age*) adalah periode yang menentukan tumbuh kembang anak dan merupakan masa perkembangan otak paling optimal (Tim Parents Guide, 2012a, 2012b, 2012c, 2012d).

2.4 Metode Forward Chaining

Metode *Forward Chaining* merupakan metode inferensi yang melakukan penalaran dari suatu masalah kepada solusinya. Metode *Forward Chaining* adalah sebuah metode pelacakan ke depan yang diawali dari fakta-fakta yang diberikan user kemudian dicari dibasis pengetahuan lalu dicari *rule* sesuai dengan fakta-fakta yang kemudian menghasilkan hipotesa untuk menentukan kesimpulan (Uthie, 1997). Dapat disimpulkan bahwa Metode *Forward Chaining* membutuhkan fakta-fakta yang valid dan relevan agar dalam menentukan hipotesa untuk membuat kesimpulan memiliki hasil yang valid. Gambar alur metode *forward chaining* dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 2. 1 Metode *Forward Chaining* (Kusumadewi, 2003)

Berikut ini adalah tabel perbandingan metode *Forward Chaining* dan metode *Certainty Factor* :

Tabel 2. 1 Perbandingan Metode *Forward Chaining* dengan Metode *Certainty Factor*

	<i>Forward Chaining</i>	<i>Certainty Factor</i>
Kelebihan	<ul style="list-style-type: none"> • Metode ini digunakan ketika suatu masalah bermula dari mengumpulkan/menyatukan informasi lalu kemudian mencari kesimpulan apa yang dapat diambil dari informasi tersebut • Metode ini mampu menyediakan banyak sekali informasi dari jumlah data yang sedikit 	<ul style="list-style-type: none"> • Cocok dipakai dalam sistem pakar untuk mengukur sesuatu kepastian/ketidakpastian dalam mendiagnosis misal penyakit • Perhitungan dengan menggunakan metode ini dalam sekali hitung hanya dapat mengolah dua data saja sehingga keakuratan data dapat terjaga.
Kekurangan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemungkinan tidak adanya cara untuk mengenali dimana beberapa fakta lebih penting dari fakta lainnya • Sistem bisa saja menanyakan pertanyaan yang tidak berhubungan. Walaupun jawaban dari pertanyaan tersebut penting. Namun hal ini akan membingungkan user untuk menjawab pada subjek yang tidak berhubungan 	<ul style="list-style-type: none"> • Banyak orang memperdebatkan hasil dari perhitungan metode ini karena hanya dua data yang dapat diolah • Metode ini hanya dapat mengolah ketidakpastian/kepastian dari dua data saja. Perlu dilakukan beberapa kali pengolahan data untuk data yang lebih dari dua buah

2.5 Sistem Pakar

Secara umum, sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan menyelesaikan masalah seperti layaknya seorang pakar. Sistem pakar adalah suatu program komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan penyelesaian masalah yang dilakukan oleh seorang pakar (Fadli, 2010). Dengan sistem pakar ini,

orang awam pun dapat menyelesaikan masalahnya atau hanya sekedar mencari suatu informasi berkualitas yang sebenarnya hanya dapat diperoleh dengan bantuan para ahli di bidangnya. Sistem pakar ini juga akan dapat membantu aktivitas para pakar sebagai asisten yang berpengalaman dan mempunyai asisten yang berpengalaman dan mempunyai pengetahuan yang dibutuhkan. Dalam penyusunannya, sistem pakar mengkombinasikan kaidah-kaidah penarikan kesimpulan (inference rules) dengan basis pengetahuan tertentu yang diberikan oleh satu atau lebih pakar dalam bidang tertentu. Kombinasi dari kedua hal tersebut disimpan dalam komputer, yang selanjutnya digunakan dalam proses pengambilan keputusan untuk penyelesaian masalah tertentu.

Suatu sistem pakar yang telah dikembangkan perlu di uji akurasinya berdasarkan hasil diagnosis sistem pakar dan hasil diagnosis seorang pakar. Hal ini diperlukan untuk mengetahui keakuratan sistem pakar. Untuk menghitung akurasi dari sistem pakar dapat menggunakan rumus 1 (Fadli, 2010)

$$Akurasi = \frac{Kecocokan\ data}{Total\ data} * 100\% \quad (1)$$

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang penelitian yang akan dilakukan untuk menjawab rumusan masalah sehingga dapat mewujudkan tujuan sebenarnya dari penelitian. Pada bab metodologi penelitian ini akan dijelaskan tentang jenis penelitian, tempat dan waktu penelitian serta tahapan dari penelitian.

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian yang berjenis kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi motivasi, tindakan, dan lain-lain, secara holistik dan dengan deskripsi kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah (Hasibuan, 2007).

Pada metode ini juga digunakan studi literatur untuk menambah wawasan tentang pandangan teoritis dari referensi-referensi yang ada. Literature ditinjau berisi uraian tentang teori, temuan dan bahan penelitian lain yang diperoleh dari bahan acuan untuk dijadikan landasan kegiatan penelitian.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di TKK Siswa Rini Jember. Waktu penelitian sekitar dua bulan pada saat anak baru masuk kelas Pendidikan Anak Usia Dini yaitu bulan April sampai dengan Juni 2017.

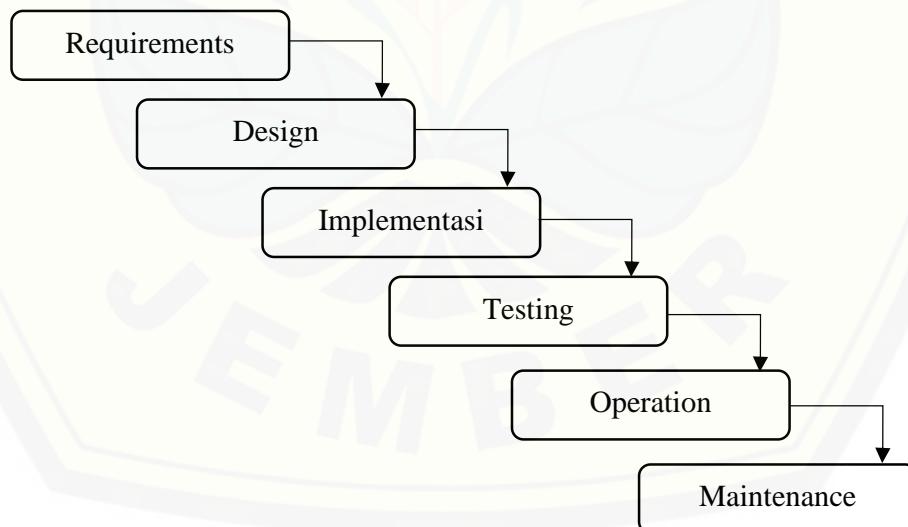
3.3 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *hardware* berupa satu unit laptop atau komputer yang didalamnya terdapat *software* sebagai berikut :

1. Windows 10.1
2. DBMS MySQL
3. Xampp
4. Google Chrome
5. Ms. Office 2013
6. Sublime Text 3
7. SPSS 16.0

3.4 Tahapan Pengembangan Sistem

Teknik pengembangan sistem ini menggunakan model *waterfall*. Model *waterfall* adalah model dengan fase-fase yang terurut menurun secara sistematis dalam membangun sebuah perangkat lunak. Tahapan-tahapan di dalam model waterfall terbagi atas lima tahapan yaitu : *Requirement Definition, System and Software Design, Implementation and Unit Testing, Integration and System Testing, Operations and Maintenance*. Model waterfall dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 SDLC Waterfall (Dewanto, 2004)

3.4.1 Analisis Kebutuhan

Tahap pertama yang harus dilakukan adalah proses analisis kebutuhan terhadap sistem yang akan dirancang. Data kebutuhan dibagi menjadi kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Permasalahan yang dikaji nantinya akan dianalisis untuk digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pencarian solusi dari permasalahan penelitian. Data yang sudah terkumpul akan menentukan fitur yang akan dibangun pada sistem. Teknik analisis kebutuhan yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi pustaka

Studi pustaka merupakan teknik pengumpulan data dengan mengadakan studi penelaahan terhadap buku-buku, literatur-literatur, catatan-catatan, karya ilmiah, dan situs web yang ada hubungannya dengan masalah yang dipecahkan. Data hasil pustaka dapat menunjang dalam menguraikan informasi mengenai bakat yang menjadi pokok dalam penelitian ini. Pencarian teori – teori yang berhubungan dengan sistem pakar penentu bakat anak usia emas dan metode *forward chaining*.

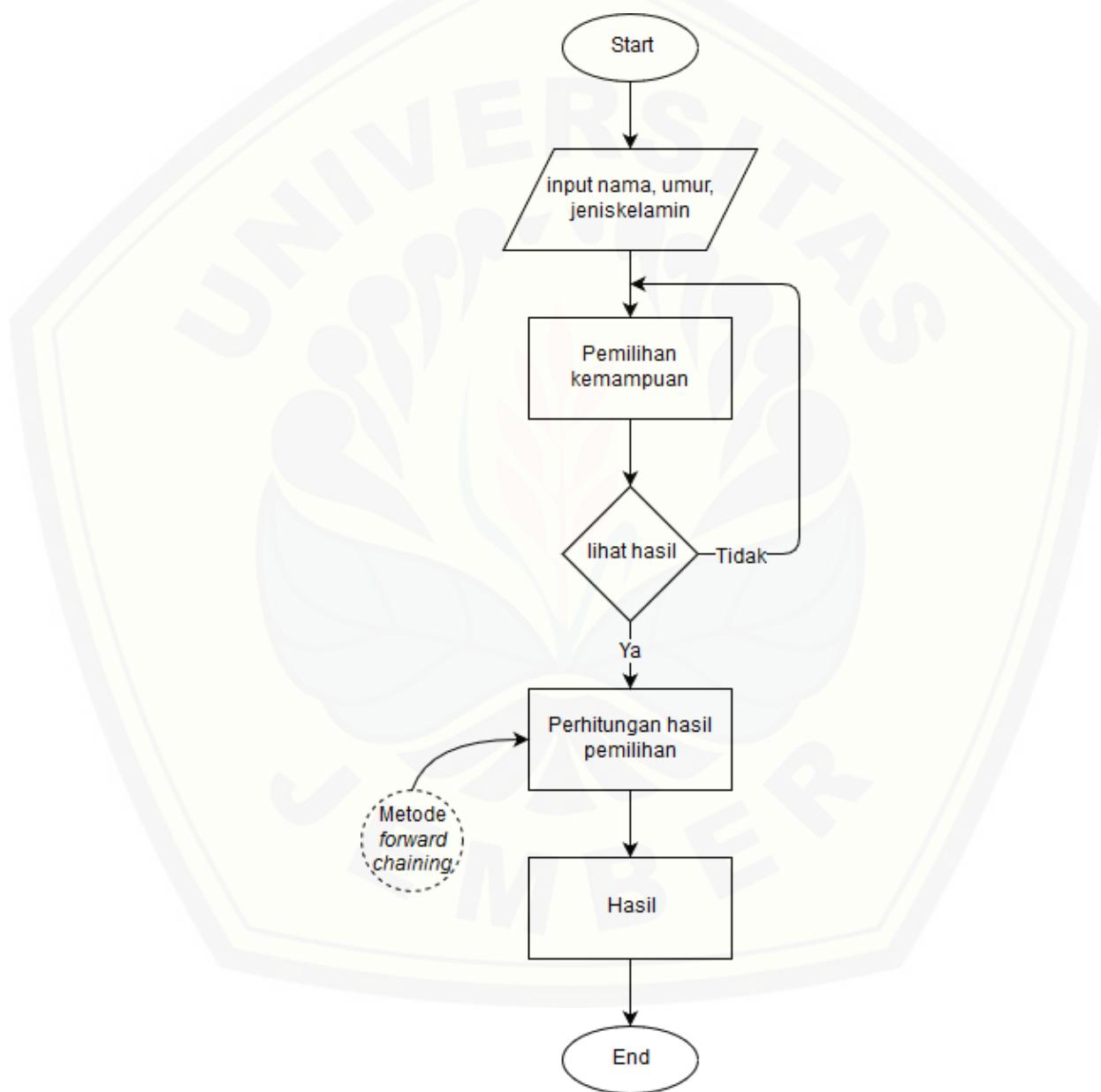
2. Wawancara

Wawancara merupakan cara pengumpulan data yang behubungan langsung dengan narasumber dengan menyajikan pertanyaan kepada narasumber. Wawancara dilakukan secara langsung (tatap muka) dengan narasumber yaitu psikolog dan guru TK.

3. Observasi

Observasi merupakan cara pengumpulan data dengan mengadakan pengamatan langsung terhadap objek yang diteliti dan mengadakan pencatatan secara sistematis dalam suatu periode tertentu. Peneliti disini melakukan observasi tentang bakat anak usia emas di TKK Siswa Rini Jember. Dilihat dari perilaku, kegemaran, minat dan bakat anak yang masih berusia 1-6 tahun.

Langkah selanjutnya adalah menganalisa data menggunakan metode *forward chaining*. Alur sistem pakar penentu bakat anak usia emas menggunakan metode *forward chaining* pada gambar 3.2



Gambar 3. 2 Alur Sistem

3.4.2 Desain Sistem

Tahapan selanjutnya adalah desain sistem dengan menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* yang dirancang dengan konsep *Object-Oriented Programming (OOP)*. Tahap desain dalam model waterfall merupakan fase yang berfokus pada struktur desain artisektur perangkat lunak yang akan dibangun dan detail algoritma yang digunakan. Pemodelan *UML* yang digunakan sebagai berikut:

1. *Business Process*

Business Process merupakan diagram yang menggambarkan proses sebuah sistem secara sistem meliputi sumber data yang dibutuhkan, keluaran dari sistem dan tujuan dari sistem itu sendiri. *Business Process* terdiri dari inputan sistem, output yang dihasilkan, platform yang digunakan, dan tujuan pembuatan sistem. Pada penelitian ini input sistem adalah data identitas anak, data bakat, dan data pertanyaan yang akan menghasilkan output berupa rekap hasil tes. Platform yang digunakan adalah web base dan metode *forward chaining*. Tujuan atau *goal* sistem adalah sistem yang dikembangkan untuk menentukan bakat anak usia emas.

2. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan keterkaitan antara aktor dengan sistem. Terkait disini adalah fungsi atau tugas yang dilakukan oleh aktor yang disertai dengan batasan hak akses dari tiap fungsi. Terdapat dua aktor dalam sistem, yaitu Admin dan Orang Tua. Admin dapat melakukan lima fitur, sedangkan Orang Tua dua fitur.

3. *Scenario*

Scenario merupakan penjelasan secara detail tentang alur sistem dari fungsi-fungsi yang terdapat pada *Use Case Diagram* dan keadaan yang akan terjadi

ketika suatu fungsi dijalankan. *Scenario* terdiri atas aksi aktor dan reaksi dari sistem.

4. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram merupakan diagram yang menunjukkan suatu rangkaian pesan-pesan yang diterima dan dikirim oleh antar objek di dalam sistem dengan tujuan untuk mempermudah proses pengkodean

5. *Activity Diagram*

Activity Diagram merupakan diagram yang menjelaskan tentang alur sebuah fungsi dalam sistem berjalan yang digambarkan menggunakan diagram alir. Salah satu contoh adalah alur dari memilih variabel pertanyaan yang dilakukan oleh aktor Orang Tua.

6. *Class Diagram*

Class Diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan relasi antar tiap objek dalam sistem dan struktur sematik dari tiap kelas dengan tujuan dalam mempermudah proses pengkodean.

7. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

ERD merupakan diagram yang menggambarkan relasi antar tiap object terkait data yang dimiliki di dalam basis data yang dibangun di dalam system. Penggambaran diagram ini adalah berdasarkan *database* yang dibuat sehingga memudahkan dalam membangun sistem pakar penentu bakat anak usia emas.

3.4.3 Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahapan untuk mengimplementasikan desain yang telah dirancang ke dalam kode program. Penulisan kode program dilakukan menggunakan tools PhpStorm 9.0 sebagai editor dengan bahasa pemrograman *Hypertext Pre-Processor* (PHP) serta *framework Laravel* sedangkan untuk manajemen basis data menggunakan *tools SQL Server*.

3.4.4 Pengujian

Pada tahapan pengujian, implementasi yang sudah dilakukan dalam pembangunan sistem akan diuji apakah sistem yang dibangun dapat berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Bukan hanya terkait akan kesesuaian sistem saja, pada tahapan ini juga digunakan untuk mengetahui kekurangan dari sistem yang dibangun. Terdapat tiga metode yang digunakan untuk pengujian sistem, yaitu :

1. *White Box Testing*

White box testing adalah metode pengujian dengan melihat modul yang telah dibuat berdasarkan program yang ada. Pengujian ini menggunakan *Cyclometric Complexity* (CC) yang bertujuan untuk menelusuri jalur-jalur yang ada berdasarkan kode program yang ada.

Rumus CC dapat dilihat pada persamaan 1.

2. *Black Box Testing*

Black Box Testing digunakan untuk menguji fungsional dari suatu aplikasi atau *software*. Pada pengujian *black box* ini, aplikasi yang dibangun pada penelitian ini akan diuji dengan mengujikannya langsung *running* aplikasi dan melakukan kegiatan pengujian dengan menganalisis proses input dan output yang dihasilkan aplikasi.

3. Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

Uji Validitas digunakan untuk mengukur validitas data. Mengukur validitas data dengan menghitung hasil jawaban kuesioner yang telah dibagikan menggunakan rumus *bivariate korelasi pearson*.

Uji Reliabilitas digunakan sebagai pengukuran konsistensi suatu data. Uji reliabilitas ini menggunakan teknik *test – retest* dengan cara membagikan instrumen beberapa kali kepada responden yang sama tetapi dengan waktu yang berbeda.

4. Uji Akurasi

Uji akurasi suatu sistem berguna untuk mengetahui keakuratan sistem dengan cara membandingkan hasil prediksi dari sistem dan hasil prediksi dari seorang pakar. Untuk menghitung akurasi data dapat menggunakan persamaan 2

$$Akurasi = \frac{Kecocokan\ data}{Total\ data} * 100\% \quad \text{(persamaan 2)}$$

3.4.5 Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan merupakan tahapan terakhir dari model pengembangan *waterfall*. Pemeliharaan sistem diperlukan ketika sistem telah digunakan dan dijalankan oleh *user*. Sistem yang sudah dibangun harus ada pemeliharaan untuk memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan yang sebelumnya. Bukan hanya dari sisi perbaikan kesalahan, tujuan lain dari tahapan pemeliharaan ini adalah untuk peningkatan kinerja dari sistem yang akan digunakan sebagai kebutuhan baru.

Target yang diharapkan	Data Identitas, pertanyaan, indikator, bakat berhasil diambil
Hasil Pengujian	Benar
Path/ Alur	108-109-110-113-115-116-124-126-127-131-132-133-137-138-141-132-145-146-147-151-145-156-157-172-173-174-175-172-181-126-184-186-187-186-190-191-196-199-208-215
Jalur 12	
Test Case	Pengambilan data identitas, pertanyaan, indikator, bakat
Target yang diharapkan	Data Identitas, pertanyaan, indikator, bakat berhasil diambil
Hasil Pengujian	Benar
Path/ Alur	108-109-110-113-115-116-124-126-127-131-132-133-137-138-141-132-145-146-147-148-149-145-156-157-172-173-174-175-172-181-126-184-186-187-186-190-191-196-199-208-215
Jalur 13	
Test Case	Pengambilan data identitas, pertanyaan, indikator, bakat
Target yang diharapkan	Data Identitas, pertanyaan, indikator, bakat berhasil diambil
Hasil Pengujian	Benar
Path/ Alur	108-109-110-113-115-116-124-126-184-186-187-186-190-191-196-199-208-215
Jalur 14	
Test Case	Penyimpanan data pertanyaan tidak dilakukan
Target yang diharapkan	Kembali ke halaman awal pertanyaan

Hasil Pengujian	Benar
Path/ Alur	108-109-110-113-115-210-213-215

4.4.2. Pengujian *Black box*

Pengujian black box merupakan metode pengujian perangkat lunak dengan menjalankan program secara langsung dan menganalisis input output yang dihasilkan sistem. Pengujian *black box* pada sistem pakar penentu bakat anak usia emas dilakukan untuk mengetahui fungsional kinerja input dan output dari sistem. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel .

Tabel 4. 10 Pengujian *Black Box*

No	Nama Fitur	Aksi	Hasil yang Diharapkan	Hasil Sebenarnya	Kesimpulan
1.	<i>Login</i>	Klik Tombol Login	Masuk ke halaman admin	Masuk ke halaman admin	Berhasil
2.	Mengelola Data Pertanyaan	Klik Tombol Tambah Pertanyaan	Menampilkan <i>popup</i> berisi <i>dropdown</i> indikator dan kolom pertanyaan	Menampilkan <i>popup</i> berisi <i>dropdown</i> indikator dan kolom pertanyaan	Berhasil
		Klik Tombol Simpan	Menampilkan halaman data pertanyaan	Menampilkan halaman data pertanyaan	Berhasil
		Klik Tombol Edit	Menampilkan <i>popup</i> berisi <i>dropdown</i> indikator dan kolom pertanyaan	Menampilkan <i>popup</i> berisi <i>dropdown</i> indikator dan kolom pertanyaan	Berhasil
		Klik Tombol Simpan	Menampilkan halaman data pertanyaan	Menampilkan halaman data pertanyaan	Berhasil
		Klik Tombol Hapus	Menampilkan <i>popup</i> hapus pertanyaan	Menampilkan <i>popup</i> hapus pertanyaan	Berhasil

No	Nama Fitur	Aksi	Hasil yang Diharapkan	Hasil Sebenarnya	Kesimpulan
3.	Masukkan Identitas	Klik Tombol Submit	Masuk ke halaman memilih variabel pertanyaan	Masuk ke halaman variabel pertanyaan	Berhasil
4.	Memilih Variabel Pertanyaan	Klik Tombol Berikutnya	Masuk ke halaman variabel pertanyaan berikutnya	Masuk ke halaman variabel pertanyaan berikutnya	Berhasil
		Klik Tombol Lihat hasil tes	Masuk ke halaman hasil tes	Masuk ke halaman hasil tes	Berhasil

BAB VI

PENUTUP

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dan saran dari peneliti tentang penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan dan saran tersebut diharapkan dapat digunakan sebagai acuan pada penelitian selanjutnya.

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil analisis dan penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem pakar ini menggunakan metode *forward chaining* untuk menentukan bakat yang dimiliki seorang anak dalam usia emas (1-6 tahun). Penerapan metode *forward chaining* pada sistem pakar penentu bakat anak usia emas ini diawali dengan mencari jenis-jenis bakat yang akan menjadi kesimpulan, kemudian mencari macam-macam kemampuan berdasarkan jenis bakat yang dijadikan sebagai premis-premis. Dari hasil analisis kebutuhan, didapatkan 69 kemampuan, 23 Indikator, dan 6 kategori bakat, serta 29 *rule based*.
2. Sistem pakar ini dikembangkan dengan menggunakan metode *waterfall*. Hasil pengujian validitas dan reliabilitas data pertanyaan menunjukkan r hitung lebih besar daripada r tabel sehingga dapat disimpulkan bahwa data pertanyaan adalah valid dan reliabel. Hasil uji akurasi sistem menghasilkan persentase 100%, terbukti dari hasil prediksi pada sistem sama dengan prediksi pakar.
3. Sistem pakar penentu bakat anak usia emas dengan menggunakan metode *forward chaining* ini cukup membantu orang tua siswa TKK Siswa Rini Jember untuk mengetahui bakat pada anak berdasarkan kemampuan yang dimiliki oleh anak. Dari 40 responden orang tua yang ingin mengetahui bakat anak mereka, didapatkan hasil 10 anak cenderung memiliki bakat intelektual umum, 7 anak memiliki bakat akademik khusus, 8 anak memiliki bakat berpikir

kreatif dan produktif, 4 anak memiliki bakat kepemimpinan, 2 anak memiliki bakat seni visual dan pertunjukkan, dan sisanya memiliki bakat psikomotorik.

6.2 Saran

Saran penulis yang diharapkan dapat memberikan perbaikan dalam penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut.

1. Pengembangan lebih lanjut data kemampuan anak dan klasifikasi pertanyaan berdasarkan usia anak sangat dibutuhkan untuk pengembangan data sistem.
2. Sistem pakar penentu bakat anak usia emas ini menggunakan metode *forward chaining* dan sebaiknya ada penggabungan metode untuk menambah keakuratan sistem pakar.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, M. (2014). Hakikat Bimbingan dan Konseling untuk Anak Usia Dini. *Modul*, 1, 1–31. Retrieved from <http://repository.ut.ac.id/4716/1/PAUD4406-M1.pdf>
- Dewanto, I. J. (2004). System Development Life Cycle Dengan Beberapa Pendekatan. *System Development Life Cycle Dengan Beberapa Pendekatan*, 2(1), 39–47.
- Fadli, A. (2010). Sistem Pakar Dasar, 1–8.
- Hasibuan, Z. A. (2007). *METODOLOGI PENELITIAN PADA BIDANG ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI*. Depok.
- Irmayani, D. (2015). Sistem Pakar Penelusuran Kecerdasan Pada Anak Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining. *J.Informatika AMIK-LB*, 3(Sistem Pakar), 1–21.
- Kusumadewi, S. (2003). *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Lucy, B. (2010). *Mendidik Sesuai Dengan Minat dan Bakat Anak* (2nd ed.). Jakarta: PT. Tangga Pustaka.
- Rakhma, E. (2017). *Menumbuhkan Kemandirian Anak*. Sleman: Stiletto Book.
- Saputro, P. A., & Supriyanto, C. (2011). Analisis Metode Forward Chaining Dalam Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Hewan Sapi. *Jurnal Informatika UDINUS*, (5), 1–7.
- Semiawan, C. (1997). *Perspektif Pendidikan Anak Berbakat*. Jakarta: Grasindo.
- Setiawan, E. (n.d.). Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). Retrieved from <https://kbbi.web.id/>
- Tim Parents Guide. (2012a). *Growing Up Usia 1 Tahun*. Solo: Metagraf.
- Tim Parents Guide. (2012b). *Growing Up Usia 2 Tahun*. Solo: Metagraf.
- Tim Parents Guide. (2012c). *Growing Up Usia 3-4 Tahun*. Solo: Metagraf.
- Tim Parents Guide. (2012d). *Growing Up Usia 5-6 Tahun*. Solo: Metagraf.

- Uce, L. (2008). THE GOLDEN AGE : MASA EFEKTIF MERANCANG KUALITAS ANAK. *Society*, (December), 8–10.
- Uthie. (1997). Backward Chaining & Forward Chaining. *Training*, (1989), 1997–1997.
- Yanto, B. F., Werdiningsih, I., & Purwanti, E. (2017). Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Anak Bawah Lima Tahun Menggunakan Metode Forward Chaining. *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, 3(1), 61–67.

LAMPIRAN

A. Instrumen Kuesioner

Kuesioner Pemahaman

Kuesioner ini untuk mengetahui pemahaman tentang makna suatu kalimat
Skala yang digunakan adalah skala linkert (1 - 4), antara lain:

- 1 = Tidak Paham
- 2 = Kurang Paham
- 3 = Paham
- 4 = Sangat Paham

Nama

Teks jawaban singkat

Umur

- 1. < 20 tahun
- 2. 20-30 tahun
- 3. > 30 tahun

1 Dapat menirukan kalimat sederhana

1	2	3	4	
Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Sangat Paham

2 Dapat meniru kembali 4-5 urutan kata

1	2	3	4	
Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Sangat Paham

3 Mengulangi kalimat yang sudah didengarnya

1	2	3	4	
Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Sangat Paham

4 Menyanyikan lagu anak-anak lebih dari 20 lagu

1	2	3	4	
Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Sangat Paham

5 Dapat menyebutkan simbol-simbol huruf vokal dan konsonan

1	2	3	4	
Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Sangat Paham

6 Mengucapkan syair lagu sambil diiringi senandung lagunya

1	2	3	4	
Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Sangat Paham

7 Dapat mengelompokkan benda dengan berbagai cara menurut fungsinya

1	2	3	4	
Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Sangat Paham

8 Meniru berbagai lambang huruf vokal dan konsonan

1	2	3	4	
Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Sangat Paham

9 Mengelompokkan benda dengan berbagai cara menurut fungsinya : misalnya peralatan makan, peralatan mandi, peralatan kebersihan

1	2	3	4	
Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Sangat Paham

10 Dapat Menggunakan dan dapat menjawab pertanyaan apa, mengapa, dimana, berapa, bagaimana, dsb

1	2	3	4	
Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Sangat Paham

11 Bercerita tentang gambar yang disediakan atau dibuat sendiri

1	2	3	4	
Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Sangat Paham

12 Bercerita menggunakan kata ganti aku, saya, kamu, mereka, dll

1	2	3	4	
Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Sangat Paham

13 Menceritakan pengalaman/kejadian secara sederhana

1	2	3	4	
Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Sangat Paham

14 Memberikan keterangan / informasi tentang suatu hal

1	2	3	4	
Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Sangat Paham

15 Dapat menyebutkan urutan bilangan 1-10

Tidak Paham	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	Sangat Paham
-------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	--------------

16 Menuliskan lambang bilangan 1-10

Tidak Paham	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	Sangat Paham
-------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	--------------

17 Mengenal lambang bilangan 1-20

Tidak Paham	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	Sangat Paham
-------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	--------------

18 Membedakan dan membuat dua kumpulan benda berdasarkan kuantitasnya.

Tidak Paham	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	Sangat Paham
-------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	--------------

19 Mengenal perbedaan benda berdasarkan bentuknya

Tidak Paham	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	Sangat Paham
-------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	--------------

20 Mencoba dan menceritakan tentang proses pencampuran warna.

Tidak Paham	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	Sangat Paham
-------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	--------------

21 Mencoba dan menceritakan tentang proses benda-benda dimasukkan kedalam air (terapung, melayang, tenggelam)

	1	2	3	4	
Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Paham

22 Menceritakan macam-macam bunyi

	1	2	3	4	
Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Paham

23 Menceritakan macam-macam rasa

	1	2	3	4	
Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Paham

24 Menceritakan macam-macam bau

	1	2	3	4	
Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Paham

25 Mau mengungkapkan pendapat secara sederhana

	1	2	3	4	
Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Paham

26 Menjawab pertanyaan tentang informasi / keterangan

	1	2	3	4	
Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Paham

27 Menyapa teman dan orang lain

	1	2	3	4
Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
				Sangat Paham

28 Mengucapkan salam

	1	2	3	4
Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
				Sangat Paham

29 Selalu mengucapkan terima kasih jika memperoleh sesuatu

	1	2	3	4
Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
				Sangat Paham

30 Mengekspresikan perasaannya, misalnya : marah, sedih, gembira, dll

	1	2	3	4
Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
				Sangat Paham

31 Mampu mengambil keputusan secara sederhana

	1	2	3	4
Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
				Sangat Paham

32 Menggambar bebas dengan berbagai media

	1	2	3	4
Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
				Sangat Paham

33 Mau menunjukkan perbuatan yang benar dan yang salah



34 Suka menolong



35 Mau bermain dengan teman sebaya tanpa membedakan : warna kulit, keturunan, rambut, agama, dll



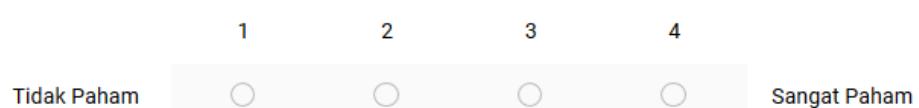
36 Menghargai hasil karya teman/orang lain



37 Menghargai keunggulan teman/orang lain



38 Mengajak teman untuk bermain



39 Mau menolong dan memberi maaf



40 Dapat hidup berdampingan dengan teman yang berbeda



41 Memuji teman atau orang lain



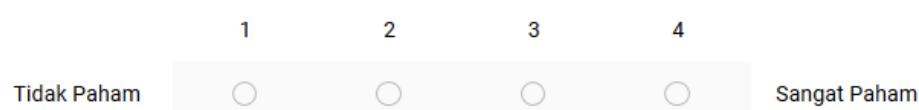
42 Berpakaian rapi dan sopan



43 Menghormati guru, orang tua dan orang yang lebih tua



44 Mendengarkan dan memperhatikan teman yang berbicara



45 Memelihara hasil karya sendiri



46 Mentaati aturan permainan



47 Berani bertanya dan menjawab pertanyaan



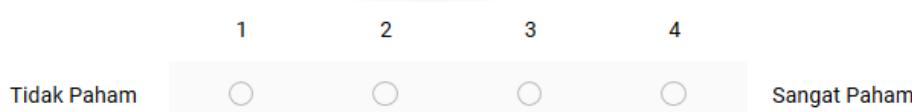
48 Bertanggung jawab akan tugasnya



49 Melaksanakan tugas sendiri sampai selesai



50 Melakukan 3-5 perintah secara berurutan dengan benar



51 Dapat melaksanakan tugas kelompok

	1	2	3	4	
Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Paham

52 Dapat bekerja sama dengan teman

	1	2	3	4	
Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Paham

53 Mau membantu memecahkan perselisihan/permasalahan

	1	2	3	4	
Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Paham

54 Mau berbagi dengan teman

	1	2	3	4	
Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Paham

55 Mau meminjamkan miliknya

	1	2	3	4	
Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Paham

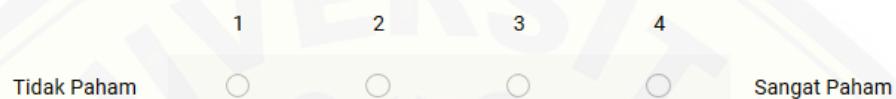
56 Sabar menunggu giliran

	1	2	3	4	
Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Paham

57 Mengendalikan emosi dengan cara wajar



58 Dapat menerima kritik



59 Melukiskan apa yang dilihat, didengar dalam sebuah kertas



60 Menggambar bebas dari bentuk dasar titik, garis, lingkaran, segitiga, segiempat



61 Dapat memainkan alat musik



62 Dapat memahami tangga nada



63 Mengekspresikan gerakan sesuai dengan syair lagi/cerita, iringan musik/lagu

Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Paham
	1	2	3	4	

64 Mengekspresikan diri dalam gerakan

Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Paham
	1	2	3	4	

65 Mampu bermain peran

Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Paham
	1	2	3	4	

66 Mampu mengatur keseimbangan tubuh

Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Paham
	1	2	3	4	

67 Selalu ingin bergerak dan menunjukkan aktifitas fisik

Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Paham
	1	2	3	4	

68 Sangat senang bermain dengan bentuk dan ruang , seperti Puzzle

Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Paham
	1	2	3	4	

69 Lebih tertarik pada gambar dari pada tulisan

Tidak Paham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Paham
	1	2	3	4	

Tabel 1 Hasil Jawaban Kuesioner

No.	Kemampuan	Percentase Jawaban (%)			
		1	2	3	4
1.	Dapat menirukan kalimat sederhana	0	3.3	24.6	72.1
2.	Dapat meniru kembali 4-5 urutan kata	0	3.3	32.8	63.9
3.	Mengulangi kalimat yang sudah didengarnya	0	5	33.3	61.7
4.	Menyanyikan lagu anak-anak lebih dari 20 lagu	0	34.4	21.3	44.3
5.	Dapat menyebutkan simbol-simbol huruf vokal dan konsonan	0	6.5	31.1	62.3
6.	Mengucapkan syair lagu sambil diiringi senandung lagunya	0	18	26.2	55.7
7.	Dapat mengelompokkan benda dengan berbagai cara menurut fungsinya	0	4.9	24.6	70.5
8.	Meniru berbagai lambang huruf vokal dan konsonan	0	16.4	39.3	44.3
9.	Mengelompokkan benda dengan berbagai cara menurut fungsinya : misalnya peralatan makan, peralatan mandi, peralatan kebersihan	0	0	21.3	78.7
10.	Dapat Menggunakan dan dapat menjawab pertanyaan apa, mengapa, dimana, berapa, bagaimana, dsb	0	0	26.2	73.8
11.	Bercerita tentang gambar yang disediakan atau dibuat sendiri	0	1.6	36.1	62.3
12.	Bercerita menggunakan kata ganti aku, saya, kamu, mereka, dll	0	3.3	24.6	72.1
13.	Menceritakan pengalaman/kejadian secara sederhana	0	3.3	26.2	70.5

No.	Kemampuan	Percentase Jawaban (%)			
		1	2	3	4
14.	Memberikan keterangan / informasi tentang suatu hal	0	6.6	44.3	49.2
15.	Dapat menyebutkan urutan bilangan 1-10	0	1.6	13.1	85.2
16.	Menuliskan lambang bilangan 1-10	0	3.3	13.3	83.3
17.	Mengenal lambang bilangan 1-20	0	3.3	15	81.7
18.	Membedakan dan membuat dua kumpulan benda berdasarkan kuantitasnya.	0	0	40.7	59.3
19.	Mengenal perbedaan benda berdasarkan bentuknya	0	0	36.7	63.3
20.	Mencoba dan menceritakan tentang proses pencampuran warna.	0	13.3	51.7	35
21.	Mencoba dan menceritakan tentang proses benda-benda dimasukkan kedalam air (terapung, melayang, tenggelam)	0	11.7	31.7	56.7
22.	Menceritakan macam-macam bunyi	0	10	43.3	46.7
23.	Menceritakan macam-macam rasa	0	8.3	33.3	58.3
24.	Menceritakan macam-macam bau	0	10	36.7	53.3
25.	Mau mengungkapkan pendapat secara sederhana	0	1.7	38.3	60
26.	Menjawab pertanyaan tentang informasi / keterangan	0	3.4	44.1	52.5
27.	Menyapa teman dan orang lain	0	1.7	26.7	71.7
28.	Mengucapkan salam	0	0	20	80

No.	Kemampuan	Percentase Jawaban (%)			
		1	2	3	4
29.	Selalu mengucapkan terima kasih jika memperoleh sesuatu	0	1.7	23.3	75
30.	Mengekspresikan perasaannya, misalnya : marah, sedih, gembira, dll	0	3.3	28.3	68.3
31.	Mampu mengambil keputusan secara sederhana	0	0	38.3	61.7
32.	Menggambar bebas dengan berbagai media	0	10	46.7	43.3
33.	Mau menunjukkan perbuatan yang benar dan yang salah	0	3.3	41.7	55
34.	Suka menolong	0	0	44.1	55.9
35.	Mau bermain dengan teman sebaya tanpa membedakan : warna kulit, keturunan, rambut, agama, dll	0	0	26.7	73.3
36.	Menghargai hasil karya teman/orang lain	0	0	31.7	68.3
37.	Menghargai keunggulan teman/orang lain	0	0	31.7	68.3
38.	Mengajak teman untuk bermain	0	0	45.8	54.2
39.	Mau menolong dan memberi maaf	0	0	38.3	61.7
40.	Dapat hidup berdampingan dengan teman yang berbeda	0	0	36.7	63.3
41.	Memuji teman atau orang lain	0	0	41.7	58.3
42.	Berpakaian rapi dan sopan	0	1.7	35	63.3
43.	Menghormati guru, orang tua dan orang yang lebih tua	0	0	30.5	69.5

No.	Kemampuan	Percentase Jawaban (%)			
		1	2	3	4
44.	Mendengarkan dan memperhatikan teman yang berbicara	0	0	38.3	61.7
45.	Memelihara hasil karya sendiri	0	1.7	45	53.3
46.	Mentaati aturan permainan	0	1.7	41.7	56.7
47.	Berani bertanya dan menjawab pertanyaan	0	1.7	48.3	50
48.	Bertanggung jawab akan tugasnya	0	1.7	35	63.3
49.	Melaksanakan tugas sendiri sampai selesai	0	3.3	45	51.7
50.	Melakukan 3-5 perintah secara berurutan dengan benar	0	5	48.3	46.7
51.	Dapat melaksanakan tugas kelompok	0	1.7	39	59.3
52.	Dapat bekerja sama dengan teman	0	0	37.3	62.7
53.	Mau membantu memecahkan perselisihan/permasalahan	0	1.7	41.7	56.7
54.	Mau berbagi dengan teman	0	0	41.7	58.3
55.	Mau meminjamkan miliknya	0	6.7	46.7	46.7
56.	Sabar menunggu giliran	0	6.8	39	54.2
57.	Mengendalikan emosi dengan cara wajar	0	6.7	41.7	51.7
58.	Dapat menerima kritik	0	0	54.2	45.8
59.	Melukiskan apa yang dilihat, didengar dalam sebuah kertas	0	18.3	45	36.7

No.	Kemampuan	Percentase Jawaban (%)			
		1	2	3	4
60.	Menggambar bebas dari bentuk dasar titik, garis, lingkaran, segitiga, segiempat	0	16.7	43.3	40
61.	Dapat memainkan alat musik	0	23.7	35.6	40.7
62.	Dapat memahami tangga nada	0	23.3	36.7	40
63.	Mengekspresikan gerakan sesuai dengan syair lagi/cerita, irungan musik/lagu	0	20	41.7	39.3
64.	Mengekspresikan diri dalam gerakan	0	16.7	41.7	41.7
65.	Mampu bermain peran	0	20.3	45.8	33.9
66.	Mampu mengatur keseimbangan tubuh	0	10.3	58.6	31
67.	Selalu ingin bergerak dan menunjukkan aktifitas fisik	0	6.7	58.3	35
68.	Sangat senang bermain dengan bentuk dan ruang , seperti Puzzle	0	15	45	40
69.	Lebih tertarik pada gambar dari pada tulisan	0	10	38.3	51.7

Tabel 2 Perbandingan Jawaban Kuesioner

Nama	Muhammad Ilham Fauzi	
Umur	20 – 30 tahun	
No.	Jawaban Kuesioner 1	Jawaban Kuesioner 2
1.	4	4
2.	4	4
3.	4	4
4.	3	2
5.	4	4

6.	3	3
7.	4	4
8.	3	3
9.	4	4
10.	3	3
11.	4	4
12.	4	4
13.	4	4
14.	3	3
15.	4	4
16.	4	4
17.	4	4
18.	4	4
19.	4	4
20.	3	3
21.	4	4
22.	3	3
23.	3	3
24.	3	3
25.	3	3
26.	3	3
27.	3	3
28.	3	3
29.	3	3
30.	3	3
31.	3	3
32.	3	3

33.	3	3
34.	3	3
35.	3	3
36.	3	3
37.	3	3
38.	3	3
39.	3	3
40.	3	3
41.	3	3
42.	3	3
43.	3	3
44.	3	3
45.	3	3
46.	3	3
47.	3	3
48.	3	3
49.	3	3
50.	3	3
51.	3	3
52.	3	3
53.	3	3
54.	3	3
55.	3	3
56.	3	3
57.	3	3
58.	3	3
59.	3	3

60.	3	3
61.	1	2
62.	1	2
63.	3	3
64.	3	3
65.	2	2
66.	3	3
67.	3	3
68.	3	3
69.	4	4

B. Usecase Scenario

1. Usecase Scenario Login

Tabel 3 Usecase Scenario Login

No Usecase	UseCase_1
Nama Usecase	Login
Aktor	Admin
Deskripsi Singkat	Admin akan mengakses sistem
Prekondisi	Menampilkan halaman awal
Postkondisi	Menampilkan home admin
<i>Flow Events</i>	
Normal Flow : Masukkan Identitas	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Membuka halaman web Tes Bakat Anak	
	2. Menampilkan halaman web Tes Bakat Anak dengan isi : <ol style="list-style-type: none"> tombol di bagian header: Admin Home Bakat Test 2. Teks di tengah halaman : “Tes Bakat Anak” dan dibawahnya “Setiap Anak Dilahirkan dengan Kehebatan Bakat Masing - Masing” <ol style="list-style-type: none"> Tombol Bakat Tombol Test

3. Klik Admin	
	4. Menampilkan form login yang berisi <ul style="list-style-type: none"> a. <i>Textfield username</i> b. <i>Textfield password</i> c. Tombol <i>login</i>
5. Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i>	
6. Klik tombol <i>login</i>	7. Menampilkan halaman <i>home</i> admin yang berisi <ul style="list-style-type: none"> a. menu <i>home</i> b. menu anak c. menu bakat anak d. menu pertanyaan e. tombol <i>logout</i>
Alternative Flow : <i>Username</i> dan <i>password</i> salah	
5. Klik tombol <i>login</i>	
	6. <i>Popup</i> "Username dan password salah"
Alternative Flow : <i>Username</i> kosong	
5. Klik tombol <i>login</i>	
	6. <i>Popup</i> "wajib diisi"
Alternative Flow : <i>password</i> kosong	
5. Klik tombol <i>login</i>	
	6. <i>Popup</i> "wajib diisi"

2. *Usecase Scenario Mengelola Data Pertanyaan*

Tabel 4 *Usecase Scenario Mengelola Data Pertanyaan*

No Usecase	UseCase_2
Nama Usecase	Mengelola Data Pertanyaan
Aktor	Admin
Deskripsi Singkat	Admin akan mengelola data pertanyaan
Prekondisi	Menampilkan home admin
Postkondisi	Menampilkan halaman pertanyaan
<i>Flow Events</i>	
Normal Flow : Tambah Pertanyaan	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Klik menu Pertanyaan	<p>2. Menampilkan tabel pertanyaan yang berisi :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Tombol Tambah Pertanyaan di atas tabel b. Kolom Bakat c. Kolom Indikator d. Pertanyaan e. Kolom olah data yang berisi tombol untuk merubah dan menghapus di tiap pertanyaan
3. Klik tombol Tambah Pertanyaan	<p>4. Menampilkan halaman form :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. <i>dropdown</i> kategori indikator bakat b. <i>Textfield</i> pertanyaan
5. Mengisi form	
6. Klik tombol simpan	

	7. Menyimpan ke database
	8. <i>Popup</i> “Data sudah tersimpan”
Alternative Flow : kolom pernyataan kosong	
6. Klik tombol simpan	
	7. <i>Popup</i> “wajib diisi”
Alternative Flow : kolom kategori bakat kosong	
6. Klik tombol simpan	
	7. <i>Popup</i> “wajib diisi”
Normal Flow : Lihat Pertanyaan	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Klik menu Pertanyaan	
	2. Menampilkan tabel pertanyaan yang berisi : <ol style="list-style-type: none"> Tombol Tambah Pertanyaan di atas tabel Kolom Bakat Kolom Indikator Pertanyaan Kolom olah data yang berisi tombol untuk merubah dan menghapus di tiap pertanyaan
Normal Flow : Edit Pertanyaan	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Klik menu Pertanyaan	
	2. Menampilkan tabel pertanyaan yang berisi : <ol style="list-style-type: none"> Tombol Tambah Pertanyaan di atas tabel

	<ul style="list-style-type: none"> b. Kolom Bakat c. Kolom Indikator d. Pertanyaan e. Kolom olah data yang berisi tombol untuk merubah dan menghapus di tiap pertanyaan
3. Klik tombol edit	
	<ul style="list-style-type: none"> 4. Menampilkan halaman form : <ul style="list-style-type: none"> a. <i>Textfield</i> pertanyaan b. <i>dropdown</i> kategori bakat
5. Mengisi form	
6. Klik tombol simpan	
	<ul style="list-style-type: none"> 7. Menyimpan ke database 8. <i>Popup</i> "Pertanyaan berhasil diperbarui"
Alternative Flow : kolom pernyataan kosong	
6. Klik tombol simpan	
	<ul style="list-style-type: none"> 7. <i>Popup</i> "wajib diisi"
Normal Flow : Hapus Pertanyaan	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Klik menu Pertanyaan	
	<ul style="list-style-type: none"> 2. Menampilkan tabel pertanyaan yang berisi : <ul style="list-style-type: none"> a. Tombol Tambah Pertanyaan di atas tabel b. Kolom Bakat c. Kolom Indikator d. Pertanyaan

	e. Kolom olah data yang berisi tombol untuk merubah dan menghapus di tiap pertanyaan
3. Klik Hapus	
	4. <i>Popup</i> "Hapus pertanyaan?"
5. Klik OK	
	6. Menghapus data pertanyaan yang dipilih dari <i>database</i>
	7. <i>Popup</i> "Data sudah dihapus"
Alternative Flow : klik tombol cancel	
3. Klik Hapus	
	4. <i>Popup</i> "Hapus Pertanyaan?"
5. Klik Cancel	

3. Usecase Scenario Masukkan Identitas

Tabel 5 Usecase Scenario Masukkan Identitas

No Usecase	UseCase_3
Nama Usecase	Masukkan Identitas
Aktor	User
Deskripsi Singkat	User memasukkan identitas anak
Prekondisi	Menampilkan halaman awal
Postkondisi	Memasukkan identitas anak
Flow Events	
Normal Flow : Masukkan Identitas	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Membuka halaman web Tes Bakat Anak	

	<p>2. Menampilkan halaman web Tes Bakat Anak dengan isi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • tombol di bagian header: <ol style="list-style-type: none"> a. Admin b. Home c. Bakat d. Test • Teks di tengah halaman : “Tes Bakat Anak” dan dibawahnya “Setiap Anak Dilahirkan dengan Kehebatan Bakat Masing - Masing” • Tombol Bakat • Tombol Test
3. Mengklik tombol test	
	<p>4. Menampilkan halaman test yang berisi form:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Nama b. Umur c. Jenis Kelamin
5. Mengisi form	
6. Klik Submit	
	<p>7. Menyimpan ke Database</p>
	<p>8. Menampilkan halaman pertanyaan</p>
Alternative Flow : Nama tidak terisi	
6. Klik Submit	
	<p>7. <i>Popup ”Wajib Diisi”</i></p>
Alternative Flow : Tidak memilih umur	

6. Klik Submit	
	7. <i>Popup "Wajib Diisi"</i>
Alternative Flow : Tidak memilih jenis kelamin	
6. Klik Submit	
	7. <i>Popup "Wajib Diisi"</i>

4. *Usecase Scenario Melihat Data Anak*

Tabel 6 *Usecase Scenario* Melihat Data Anak

No Usecase	UseCase_5
Nama Usecase	Melihat Data Anak
Aktor	Admin
Deskripsi Singkat	Admin akan melihat data anak yang sudah mengikuti tes
Prekondisi	Menampilkan halaman <i>home</i> admin
Postkondisi	Menampilkan halaman Anak
<i>Flow Events</i>	
Normal Flow : Masukkan Identitas	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Klik menu Anak	
	2. Menampilkan tabel Anak yang berisi: a. Nama b. Umur c. Jenis Kelamin d. Bakat e. Detail

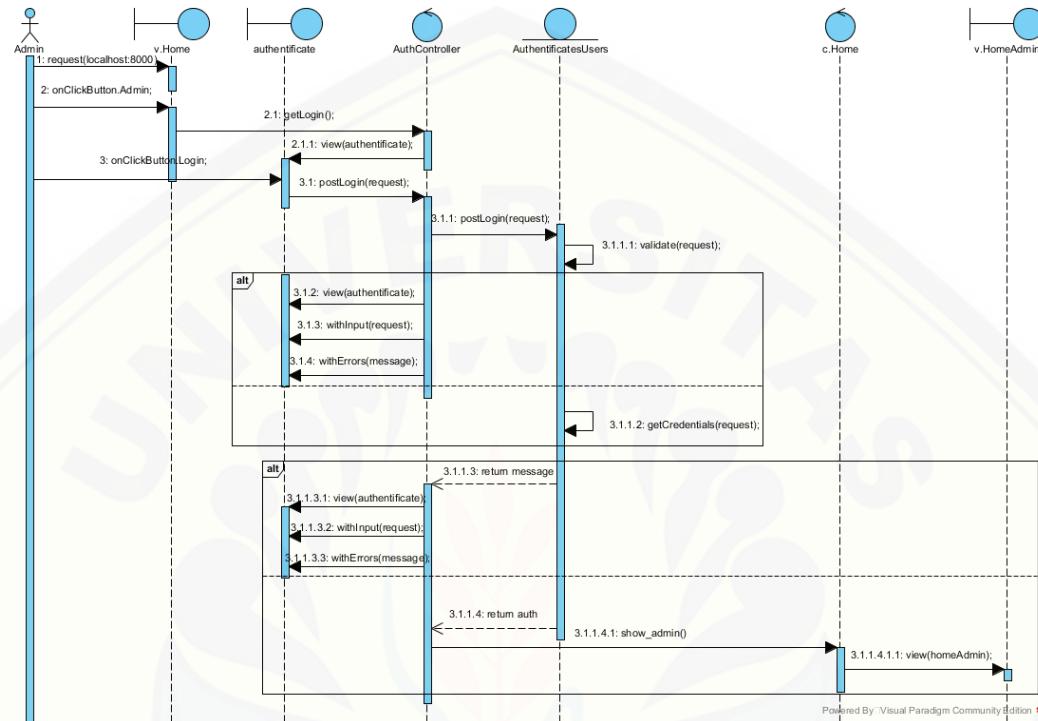
5. *Usecase Scenario Melihat Data Bakat Anak*

Tabel 7 *Usecase Scenario Melihat Data Bakat Anak*

No Usecase	UseCase_6
Nama Usecase	Melihat Data Bakat Anak
Aktor	Admin
Deskripsi Singkat	Admin akan melihat bakat data anak yang sudah mengikuti tes
Prekondisi	Menampilkan halaman <i>home</i> admin
Postkondisi	Menampilkan halaman Bakat Anak
<i>Flow Events</i>	
Normal Flow : Masukkan Identitas	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Klik menu Bakat Anak	
	2. Menampilkan grafik Presentase Bakat Pada Semua Anak

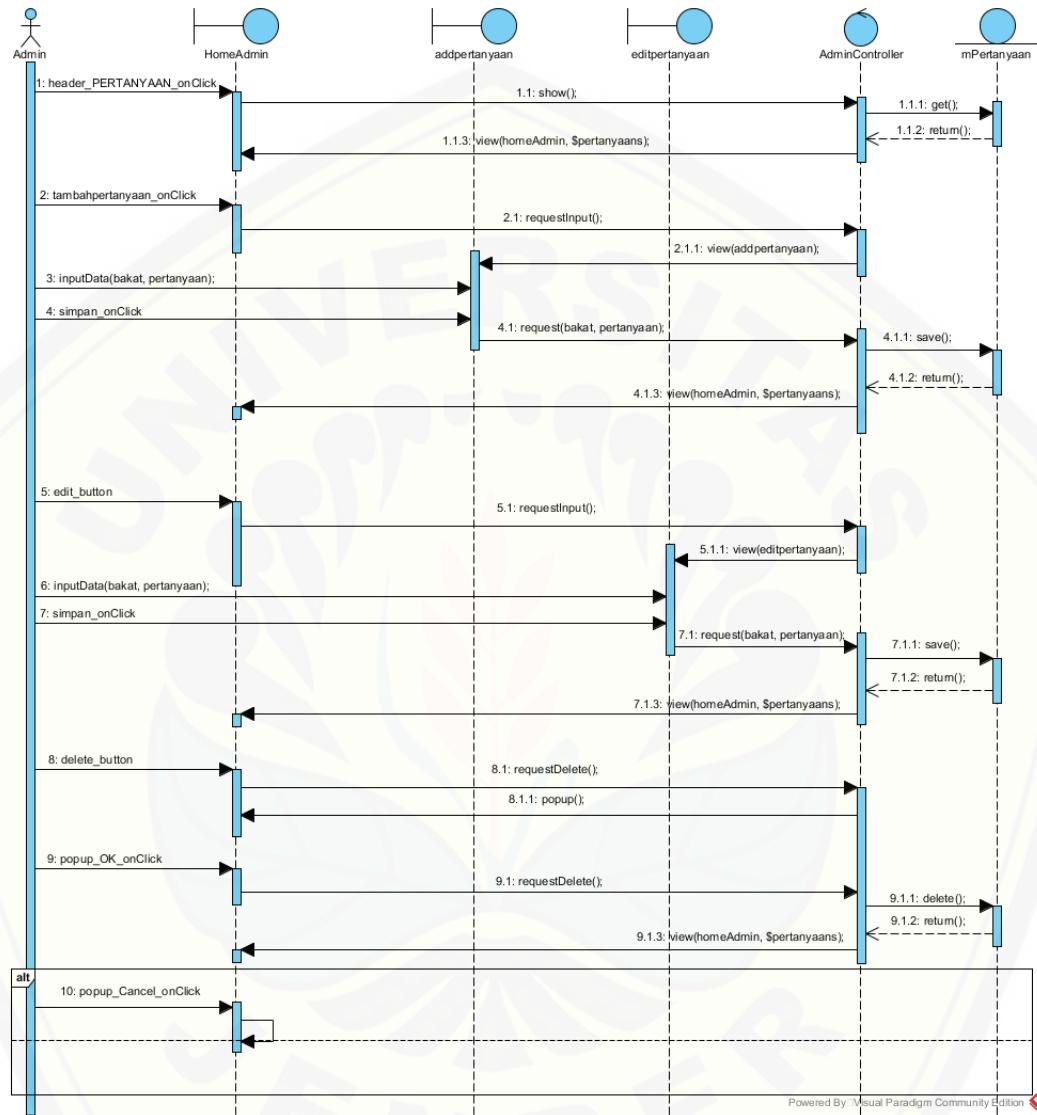
C. Sequence Diagram

1. Sequence Diagram Login



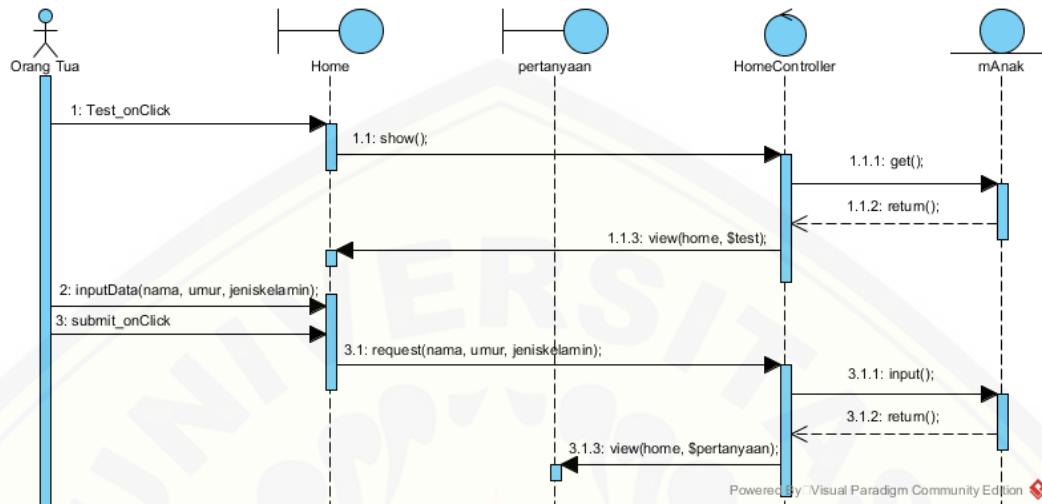
Gambar 1 Sequence Diagram Login

2. Sequence Diagram Mengelola Data Pertanyaan



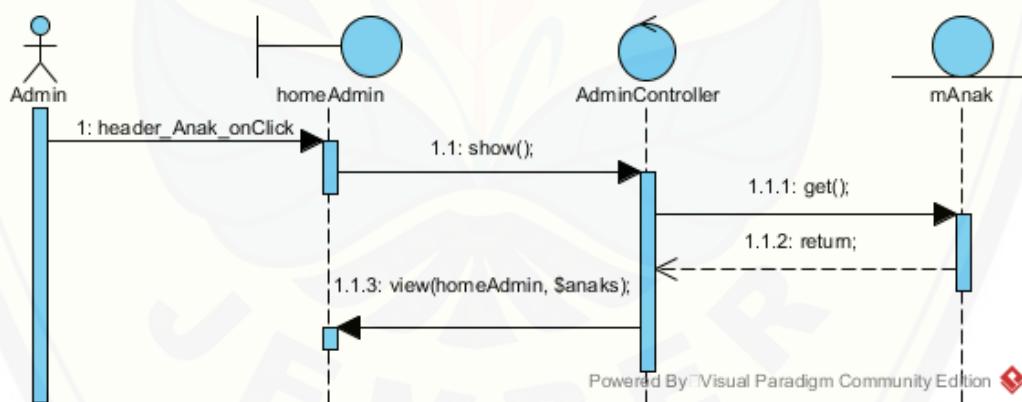
Gambar 2 Sequence Diagram Mengelola Data Pertanyaan

3. Sequence Diagram Masukkan Identitas



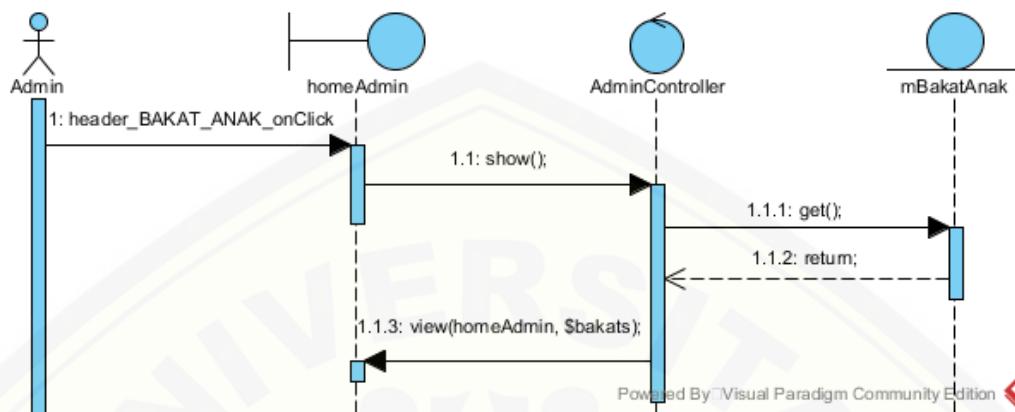
Gambar 3 Sequence Diagram Masukkan Identitas

4. Sequence Diagram Melihat Data Anak



Gambar 4 Sequence Diagram Melihat Data Anak

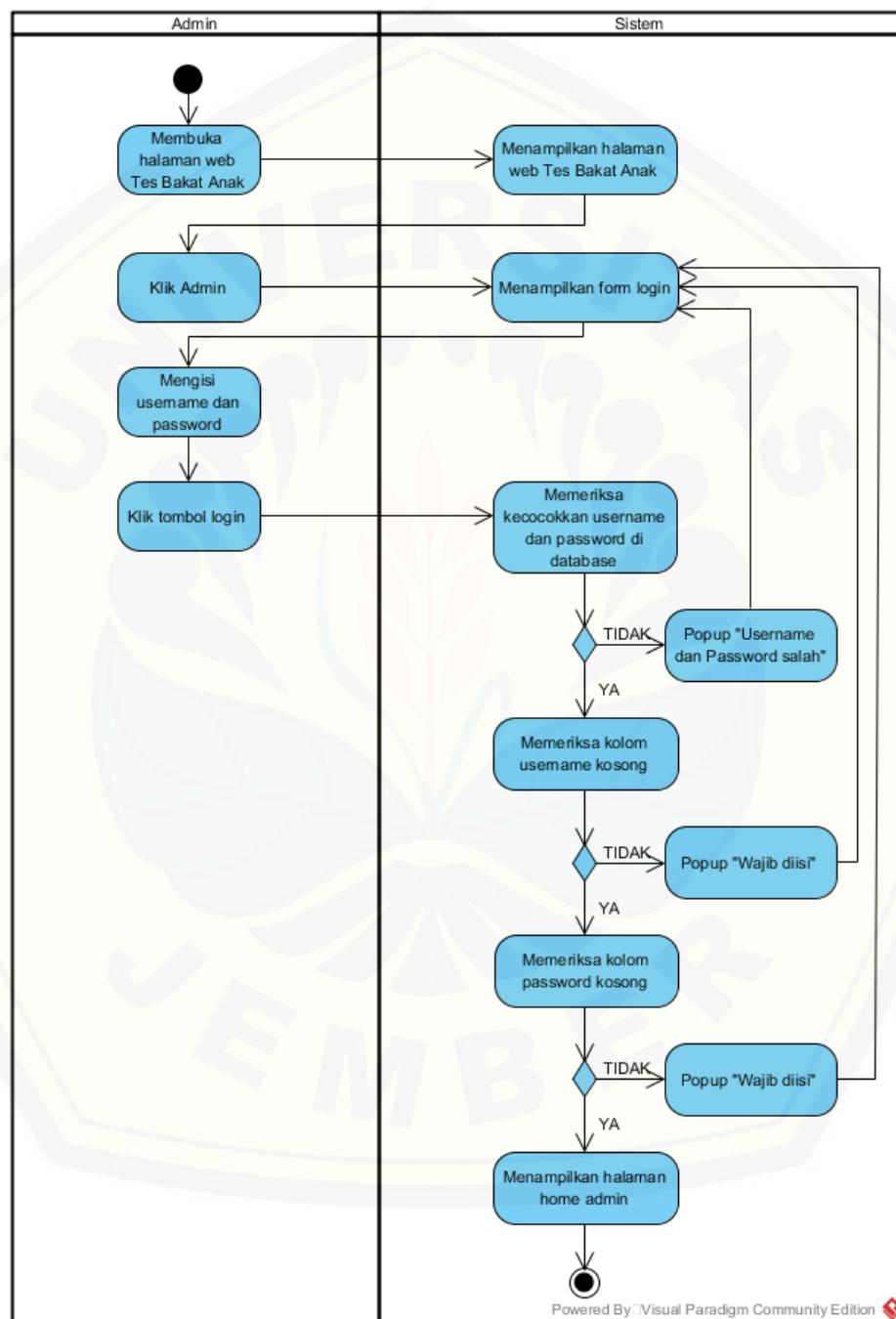
5. Sequence Diagram Melihat Data Bakat Anak



Gambar 5 Sequence Diagram Melihat Data Bakat Anak

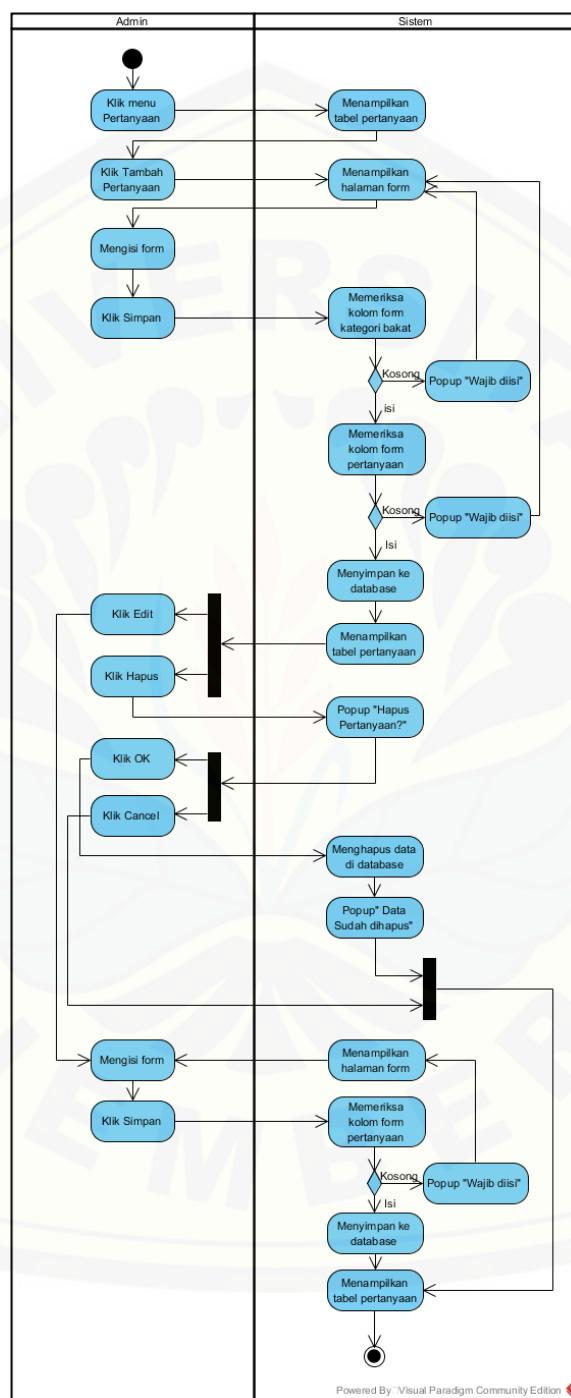
D. Activity Diagram

1. Activity Diagram Login



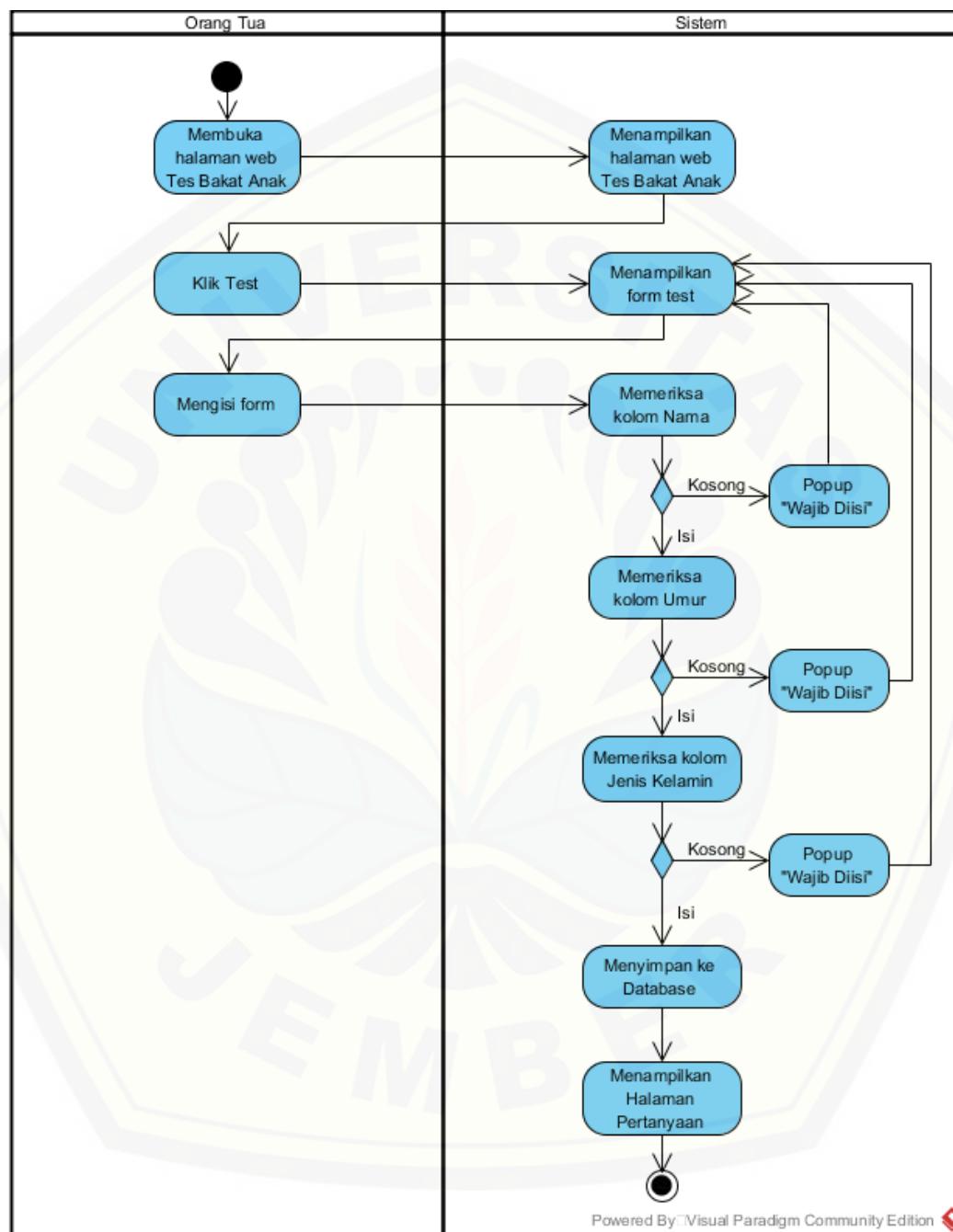
Gambar 6 Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Mengelola Data Pertanyaan



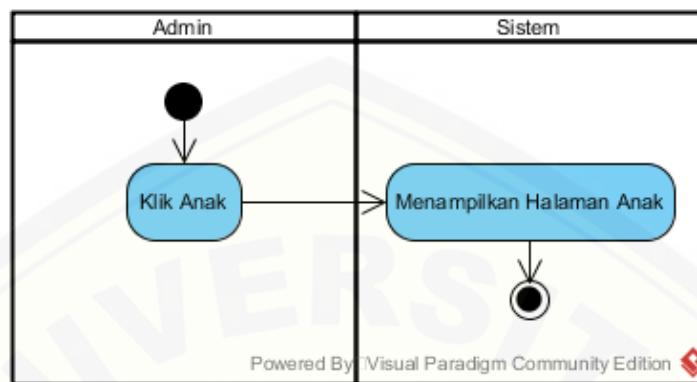
Gambar 7 Activity Diagram Mengelola Data Pertanyaan

3. Activity Diagram Masukkan Identitas



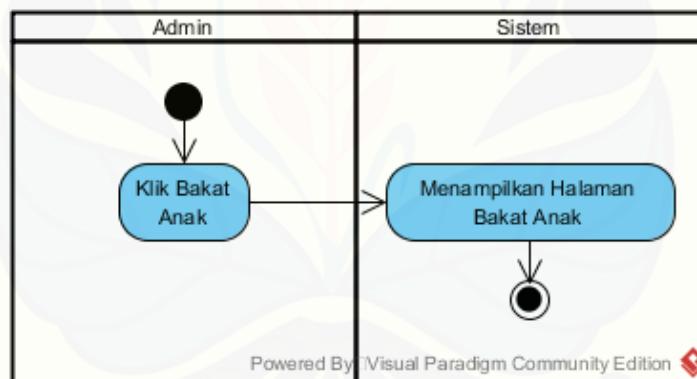
Gambar 8 Activity Diagram Masukkan Identitas

4. Activity Diagram Melihat Data Anak



Gambar 9 Activity Diagram Melihat Data Anak

5. Activity Diagram Melihat Data Bakat Anak



Gambar 10 Activity Diagram Melihat Data Bakat Anak

E. Pengkodean

1. Home.blade.php

```
<body>

<div class="modal fade login" tabindex="-1" role="dialog" aria-labelledby="gridSystemModalLabel">
    <div class="modal-dialog" role="document">
        <div class="modal-content" style="margin-top: 200px">
            <div class="modal-header">
                <button type="button" class="close" data-dismiss="modal" aria-label="Close"><span aria-hidden="true">&times;</span></button>
                <h4 class="modal-title" id="gridSystemModalLabel">Login</h4>
            </div>
            <div class="modal-body">
                <div class="row">
                    <form class="form-horizontal" action="/auth/login" method="post">
                        {!! csrf_field() !!}
                        <div class="col-md-7 col-sm-offset-2">
                            <div class="form-group">
                                @if ($errors->first('username'))
                                    <div style="margin-bottom: 0" class="alert alert-danger">
                                        {{ $errors->first('username') }}
                                    </div>
                                @endif
                                <span class="col-sm-2"><i class="fa fa-user"></i></span>
                                <input class="col-sm-10" type="text" name="username" placeholder="Username">
                            </div>
                            <div class="form-group">
                                @if ($errors->first('password'))
                                    <div style="margin-bottom: 0" class="alert alert-danger">
                                        {{ $errors->first('password') }}
                                    </div>
                                @endif
                                <span class="col-sm-2"><i class="fa fa-lock"></i></span>
                                <input class="col-sm-10" type="password" name="password" placeholder="Password">
                            </div>
                            <button type="submit" class="btn bg-green col-sm-3">Login</button>
                        </div>
                    </form>
                </div>
            </div><!-- /.modal-content -->
        </div><!-- /.modal-dialog -->
    </div>

    <div id="tf-home">
        <div class="overlay">
```

```

<div id="sticky-anchor"></div>
<nav id="tf-menu" class="navbar navbar-default">
  <div class="container">
    <!-- Brand and toggle get grouped for better mobile display -->
    <div class="navbar-header">
      <button type="button" class="navbar-toggle collapsed" data-toggle="collapse" data-target="#bs-example-navbar-collapse-1">
        <span class="sr-only">Toggle navigation</span>
        <span class="icon-bar"></span>
        <span class="icon-bar"></span>
        <span class="icon-bar"></span>
      </button>
    <a class="navbar-brand logo" data-toggle="modal" data-target=".login">Admin</a>
    </div>

    <!-- Collect the nav links, forms, and other content for toggling -->
    <div class="collapse navbar-collapse" id="bs-example-navbar-collapse-1">
      <ul class="nav navbar-nav navbar-right">
        <li><a href="#">Home</a></li>
        <li><a href="#">Bakat</a></li>
        <li><a href="#">Test</a></li>
      </ul>
    </div><!-- /.navbar-collapse -->
  </div><!-- /.container-fluid -->
</nav>

<div class="container">
  <div class="content">
    <h1>Tes Bakat Anak</h1>
    <h3>Setiap Anak Dilahirkan dengan kehebatan bakat masing-masing</h3>
    <br>
    <a href="#">Bakat</a>
    <a href="#">Test</a>
  </div>
</div>
</div>

<div id="tf-service">
  <div class="container" >
    @foreach($bakats as $bakat)
    <div class="col-md-4">
      <div class="media">
        <div class="media-left media-middle">
          @if($bakat->idbakat == 1)
          <i class="fa fa-graduation-cap"></i>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>

```

```

@elseif($bakat->idbakat == 2)
    <i class="fa fa-language"></i>
@elseif($bakat->idbakat == 3)
    <i class="fa fa-puzzle-piece"></i>
@elseif($bakat->idbakat == 4)
    <i class="fa fa-group"></i>
@elseif($bakat->idbakat == 5)
    <i class="fa fa-film"></i>
@elseif($bakat->idbakat == 6)
    <i class="fa fa-soccer-ball-o"></i>
@endif
</div>
<div class="media-body">
    <h4 class="media-heading">{ {$bakat->bakat} }</h4>
    <p>{ {$bakat->keterangan} }</p>
</div>
</div>

</div>
@endforeach

</div>
</div>

<div id="tf-contact">
    <div class="container">
        <div class="section-title" style="text-align: center">
            <h3>Isi Data Anak</h3>
            <hr>
        </div>

        <div class="space"></div>

        <div class="row">
            <div class="col-md-6 col-md-offset-3">
                <form method="post" action="/data/anak" id="test">
                    {!! csrf_field() !!}

                    <div class="form-group">
                        @if ($errors->first('nama'))
                            <div style="margin-bottom: 0" class="alert alert-danger">
                                {{ $errors->first('nama') }}
                            </div>
                        @endif
                        <input style="height: 50px" name="nama" value="{{ old('nama') }}" type="text"
class="form-control" id="exampleInputEmail1" placeholder="Nama">
                    </div>
                    <div class="form-group">
                        @if ($errors->first('umur'))
                            <div style="margin-bottom: 0" class="alert alert-danger">

```

```

        {{ $errors->first('umur')  }}
    </div>
@endif
<select style="height: 30px;padding: 0" class="form-control" name="umur" id="">
    <option value="" selected disabled>Umur:</option>
    <option @if(old('umur') == '1') selected @endif value="1">1</option>
    <option @if(old('umur') == '2') selected @endif value="2">2</option>
    <option @if(old('umur') == '3') selected @endif value="3">3</option>
    <option @if(old('umur') == '4') selected @endif value="4">4</option>
    <option @if(old('umur') == '5') selected @endif value="5">5</option>
</select>

</div>
<div class="form-group">
@if ($errors->first('Jeniskelamin'))
    <div style="margin-bottom: 0" class="alert alert-danger">
        {{ $errors->first('Jeniskelamin')  }}
    </div>
@endif
<select style="height: 30px;padding: 0" class="form-control" name="Jeniskelamin" id="">
    <option value="" selected disabled>Jenis Kelamin:</option>
    <option @if(old('Jeniskelamin') == 'Laki-laki') selected @endif value="Laki-laki">Laki-laki</option>
    <option @if(old('Jeniskelamin') == 'Perempuan') selected @endif value="Perempuan">Perempuan</option>
</select>

</div>
<button type="submit" class="btn btn-primary my-btn dark">Submit</button>
</form>
</div>
</div>
</div>

<nav id="tf-footer">
    <div class="container">
        <div class="pull-left">
            <p>2017 © Talent. </p>
        </div>
        <div class="pull-right">
            <p>Nanda Yudhakawira</p>
        </div>
    </div>
</nav>

<!-- jQuery (necessary for Bootstrap's JavaScript plugins) -->
<script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/1.11.1/jquery.min.js"></script>
<script type="text/javascript" src="/js/jquery.1.11.1.js"></script>

```

```
<!-- Include all compiled plugins (below), or include individual files as needed -->
<script type="text/javascript" src="/js/bootstrap.js"></script>

<script>
$(document).ready(function() {
    @if (count($errors) > 0)
        $('.login').modal('show');
    @endif
    } );
</script>
<!-- Javascripts
=====
<script type="text/javascript" src="/js/main.js"></script>

</body>
```

2. HomeAdmin.blade.php

```

<body>

<div class="modal fade login" tabindex="-1" role="dialog" aria-
labelledby="gridSystemModalLabel">
    <div class="modal-dialog" role="document">
        <div class="modal-content" style="margin-top: 200px">
            <div class="modal-header">
                <button type="button" class="close" data-dismiss="modal" aria-
label="Close"><span aria-hidden="true">&times;</span></button>
                <h4 class="modal-title" id="gridSystemModalLabel">Tambah Pertanyaan</h4>
            </div>
            <div class="modal-body">
                <div class="row">
                    <form class="form-horizontal" action="" id="form" method="post">
                        {!! csrf_field() !!}
                        <div class="col-md-7 col-sm-offset-2">

                            <div class="form-group">
                                @if ($errors->first('indikator'))
                                    <div style="margin-bottom: 0" class="alert alert-danger">
                                        {{ $errors->first('indikator') }}
                                    </div>
                                @endif
                                <select style="height: 30px;padding: 0" class="form-control" name="indikator" id="indikator">
                                    <option value="" selected disabled>Indikator:</option>
                                    @foreach($indikators as $indikator)
                                        <option @if(old('indikator') == $indikator->idindikator) selected
@endif value="{{ $indikator->idindikator }}>{{ $indikator->indikator }}</option>
                                    @endforeach
                                </select>
                            </div>

                            <div class="form-group">
                                @if ($errors->first('pertanyaan'))
                                    <div style="margin-bottom: 0" class="alert alert-danger">
                                        {{ $errors->first('pertanyaan') }}
                                    </div>
                                @endif
                                <textarea name="pertanyaan" id="pertanyaan"
placeholder="Pertanyaan" cols="48" style="resize: none" rows="2">
                                    {{ old('pertanyaan') }}
                                </textarea>
                            </div>
                            <button type="submit" class="btn bg-green col-sm-3">Simpan</button>
                        </div>
                    </form>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>

```

```

        </div>
    </div>
</div><!-- /.modal-content -->
</div><!-- /.modal-dialog -->
</div>

<div id="tf-home">
    <div class="overlay">
        <div id="sticky-anchor"></div>
        <nav id="tf-menu" class="navbar navbar-default">
            <div class="container">
                <!-- Brand and toggle get grouped for better mobile display -->
                <div class="navbar-header">
                    <button type="button" class="navbar-toggle collapsed" data-toggle="collapse"
data-target="#bs-example-navbar-collapse-1">
                        <span class="sr-only">Toggle navigation</span>
                        <span class="icon-bar"></span>
                        <span class="icon-bar"></span>
                        <span class="icon-bar"></span>
                    </button>
                <a class="navbar-brand logo">Halo Admin!</a>
                </div>

                <!-- Collect the nav links, forms, and other content for toggling -->
                <div class="collapse navbar-collapse" id="bs-example-navbar-collapse-1">
                    <ul class="nav navbar-nav navbar-right">
                        <li><a href="#tf-home">Home</a></li>
                        <li><a href="#tf-service">Anak</a></li>
                        <li><a href="#tf-contact">Bakat Anak</a></li>
                        <li><a href="#tf-pertanyaan">Pertanyaan</a></li>
                        <li><a href="/auth/logout">Logout</a></li>
                    </ul>
                </div><!-- /.navbar-collapse -->
            </div><!-- /.container-fluid -->
        </nav>

        <div class="container">
            <div class="content">
                <h1>Tes Bakat Anak</h1>
                <h3>Setiap Anak Dilahirkan dengan kehebatan bakat masing-masing</h3>
                <br>
                {{--@foreach($bakats as $bakat)--}}
                {{--<div class="col-md-4">--}}
                {{--<div class="media">--}}
                {{--<div class="media-left media-middle">--}}
                {{--@if($bakat->idbakat == 1)--}}
                {{--<i class="fa fa-graduation-cap"></i>--}}
                {{--@elseif($bakat->idbakat == 2)--}}
            </div>
        </div>
    </div>

```

```

    {{--<i class="fa fa-language"></i>--}}
    {{--@elseif($bakat->idbakat == 3)--}}
        {{--<i class="fa fa-puzzle-piece"></i>--}}
    {{--@elseif($bakat->idbakat == 4)--}}
        {{--<i class="fa fa-group"></i>--}}
    {{--@elseif($bakat->idbakat == 5)--}}
        {{--<i class="fa fa-film"></i>--}}
    {{--@elseif($bakat->idbakat == 6)--}}
        {{--<i class="fa fa-soccer-ball-o"></i>--}}
    {{--@endif--}}
{{--</div>--}}
{{--<div class="media-body">--}}
    {{--<h4 class="media-heading">{$bakat->bakat}</h4>--}}
    {{--<p>{$bakat->keterangan}</p>--}}
{{--</div>--}}
{{--</div>--}}


{{--</div>--}}
{{--@endforeach--}}


<div class="clearfix"></div>

<a href="#tf-service" class="btn btn-primary my-btn2">Data Anak</a>
<a href="#tf-pertanyaan" class="btn btn-primary my-btn">Pertanyaan</a>

</div>
</div>
</div>
</div>

<div id="tf-service">
    <div class="container" >

        <div class="content-panel">
            <div class="adv-table">
                <table cellpadding="0" cellspacing="0" border="0" class="display table-bordered" id="hidden-table-info">
                    <thead>
                        <tr>
                            <th>Nama</th>
                            <th class="hidden-phone">Umur</th>
                            <th class="hidden-phone">Jenis Kelamin</th>
                            <th class="hidden-phone">Bakat</th>
                            <th>Detail</th>
                        </tr>
                    </thead>
                    <tbody>
                        @foreach($anaks as $key => $anak)
                        <tr class="gradeX">

```

```

<td>{ {$anak->nama} }</td>
<td class="hidden-phone">{ {$anak->umur} } Tahun</td>
<td class="hidden-phone">{ {$anak->Jeniskelamin} }</td>
<td class="hidden-phone">{ {$anak->bakat->bakat} }</td>
<td><a href="/hasil/bakat/{$anak->idanak}" class="btn btn-info" ><i
class="fa fa-list"></i></a></td>
</tr>
@endforeach
</tbody>
</table>
</div>
</div>
</div>
</div>

<div id="tf-contact">
<div class="container">
<div class="section-title" style="text-align: center">
    <h3>Persentase Bakat Pada Semua Anak</h3>
    <hr>
</div>

<div class="space"></div>

<div class="row">
<div class="col-md-offset-1 col-md-10">
    <canvas id="myChart2" width="19" height="10"></canvas>
</div>
</div>
</div>

<div id="tf-pertanyaan">
<div class="container" >
    <a class="btn btn-primary my-btn dark" onclick="addpertanyaan()" >Tambah
Pertanyaan</a>

    @if (Session::has('msg'))
        <div id="message" class="alert alert-info ">
            { Session::get('msg')}
        </div>
    @endif

    <table id="example" class="display" width="100%" cellspacing="0">
        <thead>
        <tr>
            <th>Bakat</th>
            <th>Indikator</th>
            <th style="width: 600px">Pertanyaan</th>
        
```

```

<th>Olah Data</th>
</tr>
</thead>
<tfoot>
<tr>
    <th>Bakat</th>
</tr>
</tfoot>
<tbody>
@foreach($pertanyaans as $pertanyaan)
<tr>
    <td>{{ $pertanyaan->indikator->bakat->bakat }}</td>
    <td>{{ $pertanyaan->indikator->indikator }}</td>
    <td id="per-{{ $pertanyaan->idpertanyaan }}">{{ $pertanyaan->pertanyaan }}</td>
    <td>
        <a onclick="editpertanyaan('{{ $pertanyaan->idindikator }}','{{ $pertanyaan->idpertanyaan }}')"><i class="fa fa-edit"></i></a>
        <a onclick="return confirm('Hapus Pertanyaan?')">
            href="/delete/pertanyaan/{{ $pertanyaan->idpertanyaan }}"
            class="btn btn-danger" ><i class="fa fa-trash-o"></i></a>
        </td>
    </tr>
@endforeach
</tbody>
</table>

</div>
</div>

<nav id="tf-footer">
    <div class="container">
        <div class="pull-left">
            <p>2017 © Talent. </p>
        </div>
        <div class="pull-right">
            <p>Nanda Yudhakawira</p>
        </div>
    </div>
</nav>

<!-- jQuery (necessary for Bootstrap's JavaScript plugins) --&gt;
&lt;script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/1.11.1/jquery.min.js"&gt;&lt;/script&gt;
&lt;script type="text/javascript" src="/js/jquery-1.12.4.js"&gt;&lt;/script&gt;
<!-- Include all compiled plugins (below), or include individual files as needed --&gt;
&lt;script type="text/javascript" src="/js/bootstrap.js"&gt;&lt;/script&gt;
&lt;script type="text/javascript" src="/js/jquery.dataTables.min.js"&gt;&lt;/script&gt;
&lt;script type="text/javascript" src="/js/Chart.js"&gt;&lt;/script&gt;
</pre>

```

```

<script>

    function editpertanyaan(idindikator, idpertanyaan){

        document.getElementById('indikator').getElementsByName('option')[idindikator].selected = 'selected';
        document.getElementById('pertanyaan').innerHTML = document.getElementById('per'+idpertanyaan).innerHTML;
        document.getElementById('gridSystemModalLabel').innerHTML = "Ubah Pertanyaan";
        document.getElementById('form').action = '/update/pertanyaan/'+idpertanyaan;
        $('.login').modal('show');
    }

    function addpertanyaan(){
        document.getElementById('indikator').getElementsByName('option')[0].selected = 'selected';
        document.getElementById('pertanyaan').innerHTML = "";
        document.getElementById('gridSystemModalLabel').innerHTML = "Tambah Pertanyaan";
        document.getElementById('form').action = '/add/pertanyaan';
        $('.login').modal('show');
    }

    var ctx2 = document.getElementById("myChart2");
    var myChart2 = new Chart(ctx2, {
        type: 'bar',
        data: {

            labels: ["Intelektual Umum", "Akademik Khusus", "Berfikir Kreatif-Produktif", "Kemampuan Memimpin", "Bidang Seni dan Pertunjukan", "Kemampuan Psikomotor"],
            datasets: [
                {
                    backgroundColor: [
                        "red", "blue", "orange", "yellow", "green", "grey"
                    ],
                    data: [{{$jumlahbakanat[0]}}, {$jumlahbakanat[1]}, {$jumlahbakanat[2]}, {$jumlahbakanat[3]}, {$jumlahbakanat[4]}, {$jumlahbakanat[5]}]
                }
            ]
        },
        options: {
            legend: {
                display: false
            },
            scales: {
        
```

```
yAxes: [{  
    ticks: {  
        beginAtZero: true, stepSize: 1  
    }  
}];  
});  
  
$(document).ready(function() {  
    @if (count($errors) > 0)  
        $('.login').modal('show');  
    @endif  
  
    $('#hidden-table-info').DataTable();  
  
    $('#example').DataTable( {  
        initComplete: function () {  
            this.api().columns().every( function () {  
                var column = this;  
                var select = $('<select><option value=""></option></select>')  
                    .appendTo( $(column.footer()).empty() )  
                    .on( 'change', function () {  
                        var val = $.fn.dataTable.util.escapeRegex(  
                            $(this).val()  
                        );  
  
                        column  
                            .search( val ? '^'+val+'$' : "", true, false )  
                            .draw();  
                    } );  
  
                column.data().unique().sort().each( function ( d, j ) {  
                    select.append( '<option value="'+d+'>'+d+'</option>' )  
                } );  
            } );  
        } );  
    } );  
});  
</script>  
<!-- Javascripts<br/>===== -->  
<script type="text/javascript" src="/js/main.js"></script>  
  
</body>
```

3. Pertanyaan.blade.php

```

<body>

<div id="tf-why-me">
    <div class="overlay">
        <div class="container">
            <div class="row">
                <div class="col-md-6">
                    <h3>Pilih kemampuan yang sesuai anak anda - halaman
                    {{Session::get('bakat')}}</h3>
                    <br>

                    <form action="/next" method="post">
                        {!! csrf_field() !!}
                        <ul class="list-inline why-me">
                            @foreach($indikators as $indikator)
                                @foreach($indikator->pertanyaan as $pertanyaan)
                                    <li>
                                        <h4><input type="checkbox" name="pilih[]" value="{{ $pertanyaan->id_pertanyaan }}">
                                            {{ $pertanyaan->pertanyaan }}</h4>
                                    </li>
                                @endforeach
                                @endforeach
                            </ul>
                            <button @if(Session::get('bakat') == 6) data-toggle="modal" data-target=".login"
                            type="button" @else type="submit" @endif
                            class="btn btn-primary my-btn dark">Halaman Berikutnya</button>

                            <div class="modal fade login" tabindex="-1" role="dialog" aria-
                            labelledby="gridSystemModalLabel">
                                <div class="modal-dialog" role="document">
                                    <div class="modal-content">
                                        <div class="modal-header">
                                            <button type="button" class="close" data-dismiss="modal" aria-
                                            label="Close"><span aria-hidden="true">&times;</span></button>
                                            <h4 class="modal-title" id="gridSystemModalLabel">Konfirmasi</h4>
                                        </div>
                                        <div class="modal-body">
                                            <div class="row">
                                                <div class="col-md-7 col-sm-offset-2">
                                                    <h5>Lihat Hasil Bakat Anak?</h5>
                                                    <button type="submit" class="btn btn-success bg-blue col-sm-
                                                    3">Iya</button>
                                                    <a href="/kembali" class="btn btn-danger bg-green col-sm-
                                                    3">Tidak</a>
                                                </div>
                                            </div>
                                        </div>
                                    </div>
                                </div>
                            
```

```
</div>
</div>
</div><!-- /.modal-content -->
</div><!-- /.modal-dialog -->
</div>

</form>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>

<nav id="tf-footer">
  <div class="container">
    <div class="pull-left">
      <p>2017 © Talent. </p>
    </div>
    <div class="pull-right">
      <ul class="social-media list-inline">
        <p>Nanda Yudhakawira</p>
      </ul>
    </div>
  </div>
</nav>

<!-- jQuery (necessary for Bootstrap's JavaScript plugins) -->
<script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/1.11.1/jquery.min.js"></script>
<script type="text/javascript" src="/js/jquery.1.11.1.js"></script>
<!-- Include all compiled plugins (below), or include individual files as needed -->
<script type="text/javascript" src="/js/bootstrap.js"></script>

<!-- Javascripts
===== -->
<script type="text/javascript" src="/js/main.js"></script>

</body>
```

4. Hasil.blade.php

```

<body>
    <div id="tf-home">
        <div class="overlay">
            <div id="sticky-anchor"></div>
            <nav id="tf-menu" class="navbar navbar-default">
                <div class="container">
                    <!-- Brand and toggle get grouped for better mobile display -->
                    <div class="navbar-header">
                        <button type="button" class="navbar-toggle collapsed" data-toggle="collapse"
                               data-target="#bs-example-navbar-collapse-1">
                            <span class="sr-only">Toggle navigation</span>
                            <span class="icon-bar"></span>
                            <span class="icon-bar"></span>
                            <span class="icon-bar"></span>
                        </button>
                        <a class="navbar-brand logo" href="#">Talent</a>
                    </div>

                    <!-- Collect the nav links, forms, and other content for toggling -->
                    <div class="collapse navbar-collapse" id="bs-example-navbar-collapse-1">
                        <ul class="nav navbar-nav navbar-right">
                            @if(auth()>guest())
                                <li><a href="/home#tf-home">Home</a></li>
                                <li><a href="/home#tf-service">Bakat</a></li>
                                <li><a href="/home#tf-contact">Test</a></li>
                            @else
                                <li><a href="/admin#tf-home">Home</a></li>
                                <li><a href="/admin#tf-service">Anak</a></li>
                                <li><a href="/admin#tf-contact">Bakat Anak</a></li>
                                <li><a href="/admin#tf-pertanyaan">Pertanyaan</a></li>
                                <li><a href="/auth/logout">Logout</a></li>
                            @endif
                        </ul>
                    </div><!-- /.navbar-collapse -->
                </div><!-- /.container-fluid -->
            </nav>
            </div>
            </div>
        <div id="tf-portfolio">
            <div class="container">
                <div class="section-title">
                    <h3>Hasil</h3>
                    <hr>
                </div>

                <div class="space"></div>
            <div class="row">

```

```

<div class="col-md-7">

    <div class="media">
        <div class="media-left media-middle">
            <i class="fa fa-user"></i>
        </div>
        <div class="media-body" style="text-align: left">
            <h1 class="media-heading">{{ $anak->nama }}</h1>
            <h4>Umur: {{ $anak->umur }} Tahun</h4>
            <h4>Jenis Kelamin: {{ $anak->Jeniskelamin }}</h4>
            <h4>Bakat Cendurung Pada : {{ $anak->bakat->bakat }}</h4>
            <h4>Penjelasannya : {{ $anak->bakat->keterangan }}</h4>
        </div>
    </div>

    </div>

    <div class="col-md-5">
        <h5>Presentase Pada Setiap Bakat</h5>
        <canvas id="myChart" width="100" height="100"></canvas>
        { -- <canvas id="myChart2" width="100" height="100"></canvas>-- }
    </div>

    <div class="clearfix"></div>

    @foreach($bakats as $key => $bakat)
    <div class="col-md-6">
        <h5>Nilai Indikator Pada Bakat {{ $bakat->bakat }}</h5>
        <canvas id="chart{{ $key }}" width="100" height="100"></canvas>
    </div>
    @endforeach

    <br>
    <h2>Jawaban Yang Dipilih</h2>
    <br>
    <div class="content-panel">
        <div class="adv-table">
            <table cellpadding="0" cellspacing="0" border="0" class="display table-bordered" id="hidden-table-info">
                <thead>
                    <tr>
                        <th style="text-align: center">Bakat</th>
                        <th style="text-align: center" class="hidden-phone">Indikator</th>
                        <th style="text-align: center" class="hidden-phone">Pertanyaan</th>
                    </tr>
                </thead>
                <tbody>
                    @foreach($jawabans as $key => $jawaban)
                        <tr class="gradeX">

```

```

<td>{ {$jawaban->pertanyaan->indikator->bakat->bakat} }</td>
<td class="hidden-phone">{ {$jawaban->pertanyaan->indikator-
>indikator} }</td>
    <td style="text-align: left" class="hidden-phone">{ {$jawaban-
>pertanyaan->pertanyaan} }</td>
</tr>
@endforeach
</tbody>
</table>
</div>
</div>

</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>

<nav id="tf-footer">
<div class="container">
<div class="pull-left">
<p>2017 © Talent. </p>
</div>
<div class="pull-right">
<ul class="social-media list-inline">
<p>Nanda Yudhakawira</p>
</ul>
</div>
</div>
</nav>

<!-- jQuery (necessary for Bootstrap's JavaScript plugins) --&gt;

&lt;script type="text/javascript" src="/js/Chart.js"&gt;&lt;/script&gt;
&lt;script&gt;
var ctx = document.getElementById("myChart");
var myChart = new Chart(ctx, {
    type: 'pie',
    data: {
        datasets: [{{
            data: [
                {$ba[0]-&gt;presentase},
                {$ba[1]-&gt;presentase},
                {$ba[2]-&gt;presentase},
                {$ba[3]-&gt;presentase},
                {$ba[4]-&gt;presentase},
                {$ba[5]-&gt;presentase}
            ],
            backgroundColor: [
                "red", "blue", "orange", "yellow", "green", "grey"
            ]
        }}]
    }
});
</pre>

```

```

        ],
        label: 'Dataset 1'
    }],
    labels: [
        "Intelektual Umum",
        "Akademik Khusus",
        "Berfikir Kreatif-Produktif",
        "Kemampuan Memimpin",
        "Bidang Seni dan Pertunjukkan",
        "Kemampuan Psikomotor"
    ]
},
options: {
    responsive: true,
    legend: {
        position: 'bottom',
    },
    animation: {
        animateScale: true,
        animateRotate: true
    }
}
));

@foreach($bakats as $key => $bakat)
var labelindi = [];
var dataindi = [];
@foreach($bakat->indikator as $i => $indikator)
labelindi[parseInt('{{ $i }}')] = '{{ $indikator->indikator }}';
dataindi[parseInt('{{ $i }}')] = '{{ $indis->where('idindikator',$indikator->idindikator)->first()->nilai }}';
@endforeach
@endforeach

var ctx2 = document.getElementById("chart{{ $key }}");
var myChart2 = new Chart(ctx2, {
    type: 'bar',
    data: {
        labels: labelindi,
        datasets: [
            {
                backgroundColor: [
                    "red", "blue", "orange", "yellow", "green", "grey"
                ],
                data: dataindi
            }
        ]
    },
    options: {

```

```
        legend: {
            display: false
        },
        scales: {
            yAxes: [
                {
                    ticks: {
                        beginAtZero: true
                    }
                }
            ]
        }
    });
@endforeach

</script>

<script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/1.11.1/jquery.min.js"></script>
<script type="text/javascript" src="/js/jquery.1.11.1.js"></script>

<!-- Include all compiled plugins (below), or include individual files as needed -->
<script type="text/javascript" src="/js/bootstrap.js"></script>

<!-- Javascripts
=====
-->
<script type="text/javascript" src="/js/main.js"></script>

</body>
```

5. HomeController.php

```
class HomeController extends Controller
{
    public function show()
    {
        if(Auth::guest()){
            $bakats = mBakat::all();
            $data['bakats'] = $bakats;
            Session::forget('nama');
            Session::forget('umur');
            Session::forget('bakat');
            Session::forget('jk');
            Session::forget('jawaban');
            Session::forget('idanak');
            return view('home',$data);
        }else{
            return redirect('/admin');
        }
    }

    public function ask()
    {

        if(Session::has('bakat')){
            $b= Session::get('bakat');
            $indikators = mIndikator::where('idbakat',$b)->get();
        }
        $data['indikators'] = $indikators;
        return view('pertanyaan',$data);
    }

    public function answer()
    {
        if(Session::has('idanak')){
            $idanak = Session::get('idanak');
            $ba = mBakatAnak::where('idanak',$idanak)->orderBy('idbakat','asc')->get();
            $bakats = mBakat::all();
            $indis = mIndikatorAnak::where('idanak',$idanak)->orderBy('idindikator','asc')->get();
            $jawabans = mJawaban::where('idanak',$idanak)->orderBy('idpertanyaan','asc')->get();
            $anak = mAnak::find($idanak);
            return view('hasil',compact('ba','anak','indis','jawabans','bakats'));
        }else{
            return redirect('/home');
        }
    }

    public function dataAnak(Request $request)
    {
```

```

$val = Validator::make(
    $request->all(), ['nama' => 'required',
        'umur' => 'required',
        'Jeniskelamin' => 'required']
);

if ($val->fails()) {
    return redirect('/home#tf-contact')
        ->withErrors($val)
        ->withInput();
}
$nama = $request->input('nama');
$umur = $request->input('umur');
$jk = $request->input('Jeniskelamin');

Session::forget('nama');
Session::forget('umur');
Session::forget('bakat');
Session::forget('jk');
Session::forget('jawaban');
Session::forget('idanak');

Session::put('nama',$nama);
Session::put('umur',$umur);
Session::put('jk',$jk);
Session::put('bakat',1);

return redirect('/pertanyaan');
}

public function next(Request $request)
{
    $pilih = $request->input('pilih');

    $skrg =Session::get('bakat');
    Session::push('jawaban.'.$skrg,$pilih);

    if($skrg >= 6){
        $sanak = new mAnak();
        $sanak->nama = Session::get('nama');
        $sanak->umur = Session::get('umur');
        $sanak->Jeniskelamin = Session::get('jk');
        $sanak->save();

        $jawabans = Session::get('jawaban');

        $allBakats = mBakat::all();

        foreach($allBakats as $allBakat){
            $hasilIndi = array();

```

```

$indikatorPilih = array();
$akhirIndi = array();
$nilaiIndi = array();
$presentaseIndi = array();
foreach($jawabans[$allBakat->idbakat][0] as $jawaban){
    $pertanyaan = mPertanyaan::find($jawaban);
    $pilihan = new mJawaban();
    $pilihan->idanak = $anak->idanak;
    $pilihan->idpertanyaan = $pertanyaan->idpertanyaan;
    $pilihan->save();
    if(!isset($indikatorPilih[$pertanyaan->idindikator])){
        $indikatorPilih[$pertanyaan->idindikator] = 1;
    }else{
        $indikatorPilih[$pertanyaan->idindikator] += 1;
    }
}

foreach($allBakat->indikator as $indikator){
    $pertanyaanIndikator = mPertanyaan::where('idindikator',$indikator->idindikator)->get();
    if(isset($indikatorPilih[$indikator->idindikator])){
        $totIndi = $indikatorPilih[$indikator->idindikator];
        $hasilIndi[$indikator->idindikator] = $totIndi/count($pertanyaanIndikator)*100;
    }else{
        $hasilIndi[$indikator->idindikator] = 0;
    }
}

$totNilaiIndi = array_sum($hasilIndi);
if($totNilaiIndi != 0){
    foreach($hasilIndi as $k => $h){
        $akhirIndi[$k] = $h == 0 ? 0 : $h/$totNilaiIndi*100;
    }
}

foreach($akhirIndi as $k => $a){
    $ba = new mIndikatorAnak();
    $ba->idanak = $anak->idanak;
    $ba->idindikator = $k;
    $ba->nilai = $hasilIndi[$k];
    $ba->presentase = $a;
    $ba->save();
}
}

foreach($allBakat->indikator as $indikator){
    $indiAnak = mIndikatorAnak::where('idindikator',$indikator->idindikator)->where('idanak',$anak->idanak)->first();
    if(count($indiAnak)){
        $nilaiIndi[] = $indiAnak->nilai;
    }else{
}
}

```

```

        $nilaiIndi[] = 0;
    }
}

$nilaiBakat[$allBakat->idbakat] = array_sum($nilaiIndi) == 0 ? 0 :
array_sum($nilaiIndi) / count($nilaiIndi);
}

$totNilaiBakat = array_sum($nilaiBakat);

foreach($nilaiBakat as $k => $h){
    $presenBakat[$k] = $h == 0 ? 0 : $h/$totNilaiBakat*100;
}

foreach($presenBakat as $k => $a) {
    $ba = new mBakatAnak();
    $ba->idanak = $anak->idanak;
    $ba->idbakat = $k;
    $ba->nilai = $nilaiBakat[$k];
    $ba->presentase = $a;
    $ba->save();
}

$dkur = mBakatAnak::where('idanak',$anak->idanak)->orderBy('presentase','desc')-
>first()->idbakat;
$anak->idbakat = $dkur;
$anak->update();
Session::forget('nama');
Session::forget('umur');
Session::forget('jk');
Session::forget('bakat');
Session::forget('jawaban');
Session::put('idanak',$anak->idanak);
return redirect('/hasil');

}else{
    $b= Session::get('bakat');
    $b += 1;
    Session::put('bakat',$b);
    return redirect('/pertanyaan');
}
}

public function kembali()
{
    Session::forget('jawaban');
    Session::put('bakat',1);
    return redirect('/pertanyaan');
}
}

```

6. AdminController.php

```

class AdminController extends Controller
{
    public function show()
    {
        $bakats = mBakat::all();
        foreach($bakats as $bakat){
            $jumlahbakat[] = mAnak::where('idbakat',$bakat->idbakat)->count();
        }
        $indikators = mIndikator::all();
        $anaks = mAnak::all();
        $pertanyaans = mPertanyaan::orderBy('idindikator','asc')->get();

        $data['pertanyaans'] = $pertanyaans;
        $data['bakats'] = $bakats;
        $data['anaks'] = $anaks;
        $data['jumlahbakat'] = $jumlahbakat;
        $data['indikators'] = $indikators;

        return view('homeAdmin',$data);
    }

    public function add(Request $request)
    {
        $val = Validator::make(
            $request->all(), ['indikator' => 'required',
            'pertanyaan' => 'required'],
        );

        if ($val->fails()) {
            return redirect('/admin#tf-pertanyaan')
                ->withErrors($val)
                ->withInput();
        }

        $pertanyaan = new mPertanyaan();
        $pertanyaan->idindikator = $request->input('indikator');
        $pertanyaan->pertanyaan = $request->input('pertanyaan');
        $pertanyaan->save();
        $request->session()->flash('msg','Pertanyaan Ditambahkan');
        return redirect('/admin#tf-pertanyaan');
    }

    public function update(Request $request, $idper)
    {
        $val = Validator::make(
            $request->all(), ['indikator' => 'required',
            'pertanyaan' => 'required'],
        );
    }
}

```

```
if ($val->fails()) {
    return redirect('/admin#tf-pertanyaan')
        ->withErrors($val)
        ->withInput();
}

$pertanyaan = mPertanyaan::find($idper);
$pertanyaan->idindikator = $request->input('indikator');
$pertanyaan->pertanyaan = $request->input('pertanyaan');
$pertanyaan->update();
$request->session()->flash('msg','Pertanyaan Berhasil Diperbarui');
return redirect('/admin#tf-pertanyaan');
}

public function delete(Request $request, $idper)
{
    $pertanyaan = mPertanyaan::find($idper);
    $pertanyaan->delete();
    $request->session()->flash('msg','Pertanyaan Berhasil Dihapus');
    return redirect('/admin#tf-pertanyaan');
}

public function result($idanak)
{
    $ba = mBakatAnak::where('idanak',$idanak)->orderBy('idbakat','asc')->get();
    $bakats = mBakat::all();
    $indis = mIndikatorAnak::where('idanak',$idanak)->orderBy('idindikator','asc')->get();
    $jawabans = mJawaban::where('idanak',$idanak)->orderBy('idpertanyaan','asc')->get();
    $anak = mAnak::find($idanak);

    return view('hasil',compact('ba','anak','indis','jawabans','bakats'));
}
}
```

7. mAnak.php

```
class mAnak extends Model
{
    protected $table = 'anak';
    protected $primaryKey = 'idanak';
    public $timestamps = false;

    public function bakat()
    {
        return $this->hasOne('App\Models\mBakat', 'idbakat', 'idbakat');
    }

    public function jawaban()
    {
        return $this->hasMany('App\Models\mJawaban', 'idanak', 'idanak');
    }
}
```

8. mBakat.php

```
class mBakat extends Model
{
    protected $table = 'bakat';
    protected $primaryKey = 'idbakat';
    public $timestamps = false;

    public function indikator()
    {
        return $this->hasMany('App\Models\mIndikator', 'idbakat', 'idbakat');
    }
}
```

9. mBakatAnak.php

```
class mBakatAnak extends Model
{
    protected $table = 'bakatanak';
    protected $primaryKey = 'idbakatanak';
    public $timestamps = false;
}
```

10. mIndikator.php

```
class mIndikator extends Model
{
    protected $table = 'indikator';
    protected $primaryKey = 'idindikator';
    public $timestamps = false;

    public function pertanyaan()
    {
        return $this->hasMany('App\Models\mPertanyaan', 'idindikator', 'idindikator');
    }

    public function bakat()
    {
        return $this->hasOne('App\Models\mBakat', 'idbakat', 'idbakat');
    }
}
```

11. mIndikatorAnak.php

```
class mIndikatorAnak extends Model
{
    protected $table = 'indikatoranak';
    protected $primaryKey = 'idindikatoranak';
    public $timestamps = false;
}
```

12. mJawaban.php

```
class mJawaban extends Model
{
    protected $table = 'jawaban';
    protected $primaryKey = 'idjawaban';
    public $timestamps = false;

    public function anak()
    {
        return $this->hasOne('App\Models\mAnak', 'idanak', 'idanak');
    }

    public function pertanyaan()
    {
        return $this->hasOne('App\Models\mPertanyaan', 'idpertanyaan', 'idpertanyaan');
    }
}
```

13. mPertanyaan.php

```
class mPertanyaan extends Model
{
    protected $table = 'pertanyaan';
    protected $primaryKey = 'idpertanyaan';
    public $timestamps = false;

    public function indikator()
    {
        return $this->hasOne('App\Models\mIndikator', 'idindikator', 'idindikator');
    }

    public function pertanyaan()
    {
        return $this->hasMany('App\Models\mPertanyaan', 'idpertanyaan', 'idpertanyaan');
    }
}
```