

**PENGEMBANGAN SIMULASI “*STRESS TEST*” MENGGUNAKAN
TES KRAEPELIN PADA TES PSIKOLOGI**

(Skripsi)

Oleh

NUR INDRIANI



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

ABSTRAK

Pengembangan Simulasi “*Stress Test*” Menggunakan Tes Kraepelin pada Tes Psikologi

Oleh :

Nur Indriani

Tes psikologi berfungsi untuk mengukur beberapa perbedaan antar individu atau reaksi individu yang sama terhadap situasi yang berbeda dan bertujuan untuk mengukur tingkah laku seseorang. Salah satu tes psikologi yang sering dilakukan adalah Tes Kraepelin atau tes koran. Pada umumnya tes ini dilakukan menggunakan kertas yang sudah berisi angka-angka. Dalam penelitian ini, dilakukan pengembangan simulasi Tes Kraepelin berbasis web agar mudah diakses menggunakan komputer ataupun *smartphone*. Pengguna sistem dapat melakukan tes dengan memilih menu Tes Kraepelin kemudian mengerjakan Tes Kraepelin dengan menjumlahkan dua angka. Jika hasil penjumlahan merupakan bilangan puluhan maka ditulis angka satuannya saja atau digit terakhirnya dengan waktu yang sudah ditentukan. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Waterfall* dengan tahapan analisis kebutuhan, desain, implementasi serta pengujian *black box*. Hasil pengujian *black box* yang dilakukan menunjukkan angka 80.88%. Hasil dari penelitian ini telah dikembangkan Simulasi “*Stress Test*” menggunakan Tes Kraepelin pada Tes Psikologi yang dapat digunakan untuk membantu seseorang yang akan melakukan Tes Kraepelin.

Kata kunci : *Black box*, Tes Kraepelin, Tes Psikologi, *Waterfall*

ABSTRACT

Development of a “Stress Test” Simulation Using the Kraepelin Test on Psychological Tests

CREATED BY:

Nur Indriani

Psychology test is intended to measure the differences between individuals to determine the reaction of the individual for a different situation which aims to assess someone's behavior. One of the most common psychological tests is the Kraepelin Test or newspaper test. Generally, this test uses several sheets of papers with numbers written in it. In this research, a web-based Kraepelin Test simulation was developed in order to accessible via computer or smartphone. User can do the test by selecting the Kraepelin Test menu, and then do the Kraepelin Test by adding two numbers. If the result of a sum was tens, write the last digit only within the specified time. The waterfall method is used to developed this system, where the stages consist of requirements analysis, design, implementation, and black box testing. The results of the black box test showed 80.88%. From this research, “Stress Test” simulation using Kraepelin Test on Psychology has been developed to someone who will take a Kraepelin Test.

Keywords: *Black box, Kraepelin Test, Psychological Tests, Waterfall*

**PENGEMBANGAN SIMULASI “STRESS TEST” MENGGUNAKAN TES
KRAEPELIN PADA TES PSIKOLOGI**

Oleh

Nur Indriani

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
SARJANA KOMPUTER**

Pada

**Jurusan Ilmu Komputer
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN SIMULASI “*STRESS TEST*”
MENGUNAKAN TES KRAEPELIN PADA TES
PSIKOLOGI**

Nama Mahasiswa : **Nur Indriani**

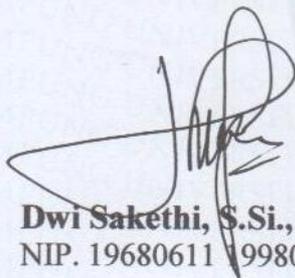
No. Pokok Mahasiswa : 1417051106

Jurusan : Ilmu Komputer

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

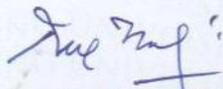


Dwi Sakethi, S.Si., M.Kom.
NIP. 19680611 199802 1 001



Dr. Eng. Admi Syarif
NIP. 19670103 199203 1 003

2. Mengetahui
Ketua Jurusan Ilmu Komputer
FMIPA Universitas Lampung

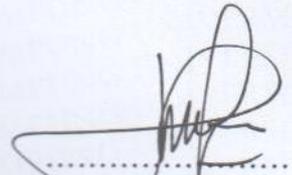


Dr. Ir. Kurnia Muludi, M.S.Sc.
NIP. 19640616 198902 1 001

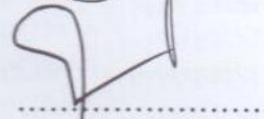
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

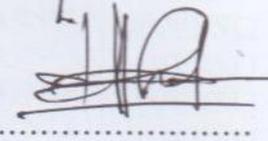
Ketua : **Dwi Sakethi, S.Si., M.Kom.**



Sekretaris : **Dr. Eng. Admi Syarif**



Penguji
Bukan Pembimbing : **Dr. rer.nat Akmal Junaidi, M.Sc.**



2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Drs. Suratman, M.Sc.
NIP. 19640604 199003 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **27 Maret 2019**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengembangan Simulasi “Stress Test” Menggunakan Tes Kraepelin pada Tes Psikologi”** merupakan karya saya sendiri dan bukan hasil karya orang lain. Semua tulisan yang tertuang di skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terbukti skripsi saya merupakan hasil penjiplakan atau dibuat orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar yang telah saya terima.

Bandar Lampung, 27 Maret 2019



Nur Indriani
NPM. 1417051106

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Sriwaya Lampung Tengah tanggal 25 Agustus 1996, dari pasangan Bapak Tukimin dan Ibu Endarti. Penulis merupakan anak pertama dari dua saudara. Penulis menyelesaikan pendidikan di Taman Kanak-Kanak Pertiwi Negara Aji Tua Anak Tuha pada Tahun 2002. Penulis terdaftar sebagai siswa di SD Negeri 2 Negara Aji Tua dan selesai pada tahun 2008. Setelah menyelesaikan pendidikan tingkat Sekolah Dasar, penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 2 Bangun Rejo dan selesai pada tahun 2011. Penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 01 Bangun Rejo dan selesai pada tahun 2014. Pada tahun 2014, penulis terdaftar sebagai mahasiswi Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. Penulis pada bulan Januari-Februari 2017, melakukan kerja praktek di PT. Tunas Baru Lampung, Lampung Tengah. Kemudian penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) selama 40 hari di Desa Tejang Pulau Sebesi Kecamatan Rajabasa, Kabupaten Lampung Selatan pada bulan Juli-September 2017.

PERSEMBAHAN

Ku persembahkan karya tulis ini untuk:

*Ayah Tukimin, Ibu Endarti dan Adikku Wahyu
Dwi Ariyanto, yang telah banyak berkorban untuk
masa depanku. Terima kasih telah menjadi bagian
terbaik dalam hidupku*

*Dosen Pembimbing dan Penguji, Terima kasih untuk
bimbingan, saran, serta motivasi yang telah diberikan*

*Teman-temanku yang selalu memberikan dukungan,
bantuan dan semangat*

Almamater tercinta, Universitas Lampung

MOTTO

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

(QS. Al-Insyirah: 5)

“Kebanggaan kita yang terbesar adalah bukan tidak pernah gagal, tetapi bangkit kembali setiap kali kita jatuh”

(Muhammad Ali)

“Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagi kamu. Dan boleh jadi kamu mencintai sesuatu, padahal ia amat buruk bagi kamu. Allah Maha mengetahui sedangkan kamu tidak mengetahui”

(QS. Al-Baqarah: 216)

SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengembangan Simulasi “*Stress Test*” Menggunakan Tes Kraepelin pada Tes Psikologi”. Skripsi ini ditulis sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer di Universitas Lampung.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak menghadapi kesulitan. Namun, berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikannya. Untuk itu pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kesempatan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Teristimewa untuk kedua orang tuaku tercinta Ayah Tukimin dan Ibu Endarti, terima kasih atas doa, semangat, dukungan, pengorbanan serta kasih sayang yang selalu diberikan kepadaku. Semuanya tak akan pernah ternilai dari segi apapun dan untuk adikku tersayang Wahyu Dwi Ariyanto, terima kasih untuk semangat, doa serta kasih sayang yang tak pernah luput untukku.
3. Bapak Dwi Sakethi, S.Si, M.Kom. sebagai Pembimbing Utama yang telah memberikan ide dan membimbing penulis serta memberi semangat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

4. Bapak Dr. Eng. Admi Syarif. sebagai Pembimbing II, yang telah membimbing penulis dan memberikan semangat kepada penulis sampai terselesaikannya skripsi ini.
5. Bapak Dr. rer. nat. Akmal Junaidi, M.Sc. selaku Pembahas yang telah memberikan kritik, saran dan motivasi dalam perbaikan skripsi ini.
6. Bapak Drs. Suratman, M.Sc. selaku Dekan FMIPA Universitas Lampung.
7. Bapak Dr. Ir. Kurnia Muludi, M.S.Sc. selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung.
8. Bapak Rico Andrian, M.Kom. selaku Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama ini.
9. Bapak dan Ibu Dosen Ilmu Komputer yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman dalam hidup untuk menjadi lebih baik.
10. Teman-teman terbaik (Cici, Deka, Divka, Hanan, Hanifatussa'diyah, Rafi, Ridzana, Shasa, Syintia, Titin, Vena Dhea) yang memberikan masukan, dukungan mental, bantuan, dan menjadi tim sukses saat seminar kepada penulis.
11. Sahabat seperjuangan yang pantang menyerah meraih gelar S.Kom Putri Melda Susanty, Ratu Intan, Siti Sari dan Yushar Fiska, terima kasih atas kebersamaan dan dukungan yang begitu berarti, kalian luar biasa.
12. Sahabat-Sahabat terbaikku Deviana Saputri, Desy Kartika Sari, Gabriela, Luski Resti Lilwa, dan Riza Anggraini, terima kasih untuk semua yang telah kita lakukan bersama selama ini. Terima kasih telah menjadi sahabat terbaik serta keluarga bagiku. Semoga ini adalah awal kita menuju kesuksesan bersama.

13. Untuk keluarga besar Wisma Juwita. Mbak Tum, Mas Johan, serta para Juwita Ranger, terima kasih telah menjadi keluargaku untuk waktu empat tahun ini.
14. Teman teman KKN Pulau Sebesi Periode II tahun 2017 yang saling memberikan masukan, memberikan *support*, arahan dan yang paling utama meninggalkan banyak cerita dan kisah yang luar biasa kepada penulis ketika KKN bersama kalian.
15. Almamater Tercinta.

Semoga skripsi ini dapat memberikan banyak manfaat bagi semua pihak.

Bandar Lampung, 27 Maret 2019

Penulis

Nur Indriani

NPM. 1417051106

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Batasan Masalah	4
D. Tujuan	5
E. Manfaat	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tes Psikologi	6
B. Tes Kraepelin.....	7
C. Simulasi	9
D. UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	10
E. Metode <i>Waterfall</i>	13
F. MySQL.....	15
G. Database	15
H. Pengujian <i>Black Box</i>	16
I. Skala <i>Likert</i>	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
A. Waktu dan Tempat	19
B. Spesifikasi <i>Hardware</i> dan <i>Software</i> yang Digunakan	19
C. Metode Penelitian	20

D. Metode Pengembangan Sistem.....	20
E. Tahap Perancangan Sistem	23
F. Tahapan Penelitian	23
1. Analisis Kebutuhan.....	24
2. Studi Literatur	24
3. Perancangan Sistem	24
4. Pengujian Sistem.....	47
IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	48
A. Hasil Penelitian.....	48
B. Implementasi Sistem.....	48
1. Tampilan Awal	49
2. Tampilan Halaman Registrasi.....	50
3. Tampilan Halaman <i>Login</i> Peserta.....	50
4. Tampilan Halaman Peserta	51
5. Tampilan Menu Informasi	52
6. Tampilan Menu Tes Kraepelin	53
7. Tampilan Menu Riwayat Tes.....	59
8. Tampilan Menu Petunjuk.....	61
9. Tampilan Menu Tentang.....	61
10. Tampilan Halaman <i>Login</i> Admin	62
11. Tampilan Halaman Awal Admin.....	63
12. Tampilan Menu Data Peserta pada Admin	64
13. Tampilan Menu Data Tes Pada Admin.....	66
14. Tampilan Halaman Awal Psikolog	67
15. Menu Data Tes Pada Psikolog.....	68
C. Pengujian Sistem	69
1. Pengujian Sistem.....	69
V SIMPULAN DAN SARAN.....	81
A. Simpulan.....	81
B. Saran	81

DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN.....	84

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Notasi <i>Use Case</i>	11
2.2 <i>Activity Diagram</i>	12
2.3 <i>Sequence Diagram</i>	13
4.1 Hasil Kuesioner Pengujian	70
4.2 Hasil Pengujian.....	73
4.3 Hasil Skor Akhir Kuesioner	75
4.4 <i>Rating</i> pada Skala.....	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Lembar Tes Kraepelin	3
2.1. Metode <i>Waterfall</i>	14
3.1. Metode <i>Waterfall</i>	21
3.2. <i>Use Case Diagram</i>	25
3.3. <i>Activity Diagram</i> Registrasi	27
3.4. <i>Activity Diagram</i> Login	28
3.5. <i>Activity Diagram</i> Informasi	28
3.6. <i>Activity Diagram</i> Tes Kraepelin.....	29
3.7. <i>Activity Diagram</i> Riwayat Tes	30
3.8. <i>Activity Diagram</i> Petunjuk	30
3.9. <i>Activity Diagram</i> Admin Melihat Data Peserta.....	31
3.10. <i>Activity Diagram</i> Admin Melihat Data Tes	31
3.11. <i>Activity Diagram</i> Psikolog Melihat Data Tes.....	32
3.12. <i>Sequence Diagram</i> Registrasi	33
3.13. <i>Sequence Diagram</i> Login	33
3.14. <i>Sequence Diagram</i> Informasi	34
3.15. <i>Sequence Diagram</i> Tes Kraepelin.....	35
3.16. <i>Sequence Diagram</i> Riwayat Tes	35
3.17. <i>Sequence Diagram</i> Petunjuk	36

3.18. <i>Sequence Diagram</i> Admin Melihat Data Peserta.....	36
3.19. <i>Sequence Diagram</i> Admin Melihat Data Tes.....	37
3.20. <i>Sequence Diagram</i> Psikolog Melihat Data Tes.....	37
3.21. Halaman Awal Peserta	38
3.22. Halaman Registrasi.....	39
3.23. Halaman <i>Login</i>	40
3.24. Menu Informasi	41
3.25. Menu Tes Kraepelin	42
3.26. Hasil pada Menu Tes	42
3.27. Menu Riwayat Tes.....	43
3.28. Menu Petunjuk	44
3.29. Tampilan Awal Admin	44
3.30. Menu Peserta pada Admin	45
3.31. Menu Data Tes Admin	46
3.32. Halaman Awal Psikologi.....	46
3.33. Menu Data Tes pada Psikolog.....	47
4.1. Tampilan Awal Peserta	49
4.2. Tampilan Registrasi Peserta	50
4.3. Tampilan Login Peserta.....	51
4.4. Tampilan Halaman Awal Peserta	52
4.5. Tampilan Menu Informasi.....	53
4.6. Tampilan Menu Tes Kraepelin.....	54
4.7. Tampilan Hasil Tes Kraepelin.....	56
4.8. Tampilan Halaman Riwayat Tes	60
4.9. Tampilan Halaman Petunjuk	61
4.10. Tampilan Halaman Tentang	62
4.11. Tampilan Login Admin	62
4.12. Tampilan Halaman Awal Admin	64

4.13. Tampilan Menu Data Peserta Admin	65
4.14. Tampilan Menu Data Tes Admin	66
4.15. Tampilan Halaman Awal Psikolog.....	68
4.16. Tampilan Halaman Awal Data Tes pada Psikolog.....	68
4.17. Tampilan Halaman Awal Data Peserta pada Psikolog	69

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang sedemikian cepatnya telah membawa dunia memasuki era baru yang lebih cepat dari yang pernah dibayangkan sebelumnya. Perkembangan teknologi ini membawa perubahan dalam berbagai bidang kehidupan manusia. Salah satu hasil dari kemajuan teknologi adalah dihasilkannya komputer sebagai alat bantu manusia dalam melakukan pekerjaan dan juga internet sebagai sarana komunikasi penghubung yang digunakan melalui komputer (Simarmata, 2009).

Sistem informasi merupakan kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas dari pengguna teknologi untuk mendukung operasi dan manajemen. Dalam arti yang sangat luas, istilah sistem informasi yang sering digunakan merujuk kepada interaksi antara pengguna, proses algoritmik, data dan teknologi.

Penerapan teknologi dalam cabang ilmu psikologi salah satunya adalah tes psikologi. Penerapan tes psikologi dalam sistem informasi dapat membantu mengetahui kepribadian seseorang.

Tes psikologi berfungsi untuk mengukur beberapa perbedaan antar individu atau reaksi individu yang sama terhadap situasi yang berbeda dan bertujuan untuk

mengukur tingkah laku seseorang. Tes Psikologi terbagi menjadi beberapa jenis, salah satunya adalah Tes Kraepelin. Penelitian tentang tes psikologi pernah diteliti oleh (Asmara dan Nurhasan, 2017) tentang sistem cerdas tes kepribadian papikostick dengan hasil tes merupakan representasi dari kondisi *user* saat menjawab tes. Penelitian lain dilakukan oleh (Malau, 2015) tentang tes kepribadian berbasis *web* untuk menentukan jenis pekerjaan sesuai dengan kepribadian seseorang dengan hasil penelitian aplikasi tes kepribadian berbasis *web* ini dapat digunakan untuk mengukur kepribadian seseorang dalam menentukan jenis pekerjaan yang sesuai dengan kepribadian seseorang.

Tes Kraepelin atau Tes Pauli sering disebut juga dengan tes koran. Tes Kraepelin adalah salah satu bentuk soal psikotes yang terdiri dari susunan angka-angka dengan bentuk lajur-lajur, cara mengerjakan soal psikotes koran ini dengan menjumlahkan dua angka yang berdekatan dengan waktu tertentu pada setiap kolom, lalu menuliskan jawabannya tepat di sebelahnya. Tujuan Tes Kraepelin ini adalah untuk menilai sikap seseorang terhadap ketahanan, tekanan, ketelitian, konsistensi dan kecepatan waktu dalam mengerjakan sebuah pekerjaan. Tes Kraepelin dilakukan dengan mengerjakan hitungan sederhana yaitu dengan menjumlahkan deretan angka-angka, dan jumlah deretan angka yang diberikan sangat banyak, sehingga membutuhkan konsentrasi, ketelitian, stabilitas emosi dan daya tahan yang prima. Kesalahan yang dibuat semakin banyak akan menunjukkan orang yang tidak teliti, tidak cermat, tidak hati-hati dan kurang memiliki daya tahan yang cukup terhadap stres atau tekanan pekerjaan.

Tes Kraepelin dikerjakan dengan menjumlahkan dua bilangan angka, yang kemudian jawaban ditulis di sela-sela dua bilangan yang dijumlahkan. Jika hasil penjumlahan berupa bilangan puluhan (dua digit) maka cukup menuliskan digit terakhirnya saja atau angka satuannya saja.

Gambar 1.1 adalah contoh lembar Tes Kraepelin dan contoh jawabannya.

1		6		5		5	5
3		1		6		4	6
5		6		7	+	3	
6			+	5		+	2
7	3	9	+	7		+	2
8	+	8	+	0		+	2
8	+	2	+	8		+	4
6	+	6	+	7		+	1
9	+	1	+	8		+	3
1	+	7	+	1		+	8
3	+	4	+	1		+	8

Gambar 1.1 Lembar Tes Kraepelin.

Gambar 1.1 merupakan contoh lembar kerja tes Kraepelin dan cara menjawab tes Kraepelin yaitu dengan menjumlahkan angka dari bawah ke atas, seperti pada Gambar 1.1 soal pertama ($3 + 1 = 4$) maka hasil ditulis di sela-sela angka. Sedangkan pada soal selanjutnya ($1 + 9 = 10$) maka angka yang ditulis hanya 0 saja karena termasuk dalam bilangan puluhan.

Masalah yang ada saat ini adalah belum adanya simulasi Tes Kraepelin yang berbasis *web*. Simulasi “*Stress Test*” (Tes Kraepelin) dalam tes psikologi penting

untuk pembelajaran atau pelatihan kepada peserta yang akan mengikuti tes psikologi.

Simulasi Tes Kraepelin berbasis *web* akan dikembangkan karena dapat diakses melalui komputer maupun *smartphone*. Simulasi ini diharapkan dapat memudahkan pihak yang akan melakukan tes psikologi (Tes Kraepelin) karena dapat menjadi gambaran untuk tes psikologi dan dapat digunakan sebagai acuan dalam bidang ilmu psikologi. Kemudian untuk me-*realisasi*-kan hal tersebut, penulis mengajukan judul penulisan skripsi yaitu “*Pengembangan Simulasi “Stress Test” menggunakan Tes Kraepelin pada Tes Psikologi*”.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan suatu simulasi “*Stress Test*” menggunakan Tes Kraepelin pada tes psikologi.

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian, meliputi:

- a. Simulasi “*Stress Test*” menggunakan Tes Kraepelin dikembangkan untuk membantu masyarakat yang akan melakukan tes psikologi.
- b. Simulasi ini dapat dijalankan melalui *Web Browser*.

D. Tujuan

Tujuan dari penelitian skripsi ini adalah untuk mengembangkan suatu bentuk baru dalam simulasi untuk mengukur konsistensi seseorang dalam keadaan yang tertekan.

E. Manfaat

Adapun manfaat dari penulisan skripsi ini, meliputi:

- a. Memberi gambaran tentang Tes Kraepelin kepada masyarakat yang akan mengikuti Tes Kraepelin pada tes psikologi.
- b. Mengetahui cara mengerjakan Tes Kraepelin (tes koran) pada tes psikologi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Tes Psikologi

Tes psikologi merupakan alat yang digunakan untuk mengukur perbedaan-perbedaan antara individu atau perbedaan reaksi individu yang sama terhadap situasi yang berbeda. Salah satu masalah yang membawa perkembangan tes-tes psikologi adalah identifikasi terhadap orang-orang dengan kondisi keterbelakangan mental. Penggunaan secara klinis dari tes-tes psikologi mencakup pemeriksaan terhadap orang-orang dengan gangguan emosi yang parah serta berbagai permasalahan perilaku. Perkembangan awal penggunaan tes-tes psikologi disebabkan oleh kebutuhan dalam dunia pendidikan (Nur'aeni, 2012).

Tes mengandung arti alat untuk menentukan sesuatu atau standar atau ukuran untuk menguji sesuatu. Kaitannya dengan psikologi, tes merupakan suatu rangkaian persoalan, pertanyaan-pertanyaan, latihan-latihan untuk menentukan tingkat pengetahuan, kemampuan, bakat atau kualifikasi seseorang (Nurussakinah, 2014).

B. Tes Kraepelin

Menurut Anastasi dalam (Nur'aeni, 2012) Tes Kraepelin berfokus pada salah satu aspek kemampuan “mental primer” yaitu faktor *number*, dimana didalamnya terdapat kecakapan untuk menghitung *simple arithmetic* dengan cepat dan teliti. Tes Kraepelin merupakan sebuah ‘*Speed Test*’. Dengan ciri utama dari sebuah *speed test* adalah tidak adanya waktu yang cukup untuk menyelesaikan semua soal. Jadi pada tes ini, peserta memang tidak diharapkan untuk dapat menyelesaikan sepenuhnya setiap jalur, tapi penilaian yang dilihat disini adalah bagaimana kecepatan kerja, ketelitian, konsentrasi, stabilitas dan ketahanan yang dimiliki peserta dalam kerja. Selain kecepatan kerja, faktor-faktor lain yang diungkapkan adalah ketelitian, konsentrasi, dan stabilitas dalam bekerja.

Tujuan Tes Kraepelin yaitu untuk mengukur karakter seseorang pada beberapa aspek tertentu yaitu:

a. Aspek Keuletan (daya tahan)

Pada tes ini akan diuji seberapa ulet seseorang dalam menyelesaikan masalah rumit dan ambigu dalam waktu yang terbatas dan bagaimana tingkat kestabilannya.

b. Aspek Kemauan (kehendak individu)

Tes ini akan mengukur kemauan dan motivasi seseorang saat mengerjakan hal-hal yang pelik. Tes ini diilustrasikan dalam bentuk angka-angka dan pola perhitungan bilangan, baik operasi bilangan dasar, menengah, sampai lanjutan.

c. Aspek Emosi

Tes ini mengukur kemampuan seseorang dalam meredam dan mengendalikan diri pada saat sedang ditekan dengan pekerjaan pada fase dan tahap yang cukup rumit.

d. Aspek Penyesuaian Diri

Tes ini bisa digunakan untuk mengukur kecepatan seseorang dalam menyesuaikan diri atau beradaptasi dengan sesuatu yang mungkin benar-benar baru.

e. Aspek Stabilitas Diri

Mengukur tingkat kestabilan dari tingkat ke tingkat tes. Tes Kraepelin memiliki beberapam jenis, biasanya dalam beberapa tahap tes.

Tes Kraepelin memiliki tujuan khusus di samping kecepatan dalam menghitung.

Tujuan tersebut adalah sebagai berikut:

a. Tes Kraepelin sebagai tes kepribadian

Tes Kraepelin dapat digunakan untuk menentukan tipe performa seseorang, seperti:

1. Hasil penjumlahan angka yang sangat rendah, dapat mengindikasikan gejala depresi mental.
2. Terlalu banyak salah hitung, dapat mengindikasikan adanya distraksi mental.
3. Penurunan grafik secara tajam, dapat mengindikasikan epilepsi atau hilangan ingatan sesaat waktu tes.

4. Rentang ritme atau grafik yang terlalu besar (antara puncak tertinggi dan terendah) dapat mengindikasikan adanya gangguan emosional.

b. Tes Kraepelin sebagai tes bakat

Sebagai tes bakat, Tes Kraepelin dimaksudkan untuk mengukur performa maksimum seseorang. Oleh karenanya, tekanan skoring dan interpretasi lebih didasarkan pada hasil tes secara obyektif bukan pada arti proyektifnya.

Dari hasil perhitungan obyektif dapat diinterpretasikan 4 hal yaitu:

1. Faktor kecepatan (*speed factor*)
2. Faktor ketelitian (*accuracy factor*)
3. Faktor keajegan (*rithme factor*)
4. Faktor ketahanan (*ausdeur factor*) (Nurhasan, 2017).

C. Simulasi

Simulasi berasal dari kata *simulate* yang artinya berpura-pura atau berbuat seakan-akan. Sebagai metode mengajar, simulasi dapat diartikan sebagai cara penyajian pengalaman belajar dengan menggunakan situasi tiruan untuk memahami tentang konsep, prinsip atau keterampilan tertentu. Simulasi dapat digunakan sebagai metode mengajar dengan asumsi tidak semua proses pembelajaran dapat dilakukan secara langsung pada objek sebenarnya. Demikian juga untuk mengembangkan pemahaman dan penghayatan terhadap suatu peristiwa, maka penggunaan simulasi akan sangat bermanfaat. Simulasi adalah suatu proses peniruan dari sesuatu yang nyata beserta keadaan sekelilingnya (*state of affairs*). Aksi melakukan simulasi ini secara umum menggambarkan sifat-sifat

karakteristik kunci dari kelakuan sistem fisik atau sistem yang abstrak tertentu. Simulasi didefinisikan sebagai teknik untuk membuat konstruksi model matematika untuk suatu proses atau situasi, dalam rangka menduga secara karakteristik atau menyelesaikan masalah berkaitan dengan menggunakan model yang diajukan. Jadi simulasi mempelajari atau memprediksi sesuatu yang belum terjadi dengan cara meniru atau membuat model sistem yang dipelajari dan selanjutnya mengadakan eksperimen secara numerik dengan menggunakan komputer.

Simulasi merupakan suatu cara yang bertujuan untuk memprediksi atau mempelajari sesuatu yang belum terjadi dengan cara meniru atau membuat model sistem yang dipelajari dan selanjutnya mengadakan eksperimen dengan menggunakan komputer atau sejenisnya (Murawan dan Sufa'atin, 2015).

D. UML (*Unified Modeling Language*)

UML (*Unified Modeling Language*) merupakan suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi (Rama dan Jones, 2008).

UML (*Unified Modeling Language*) adalah metodologi kolaborasi antara metoda-metoda Booch, OMT (*Object Modeling Technique*), serta OOSE (*Object Oriented Software Engineering*) dan beberapa metoda lainnya, merupakan metodologi yang paling sering digunakan saat ini untuk analisa dan perancangan sistem dengan metodologi berorientasi objek dengan mengadaptasi maraknya penggunaan bahasa OOP atau pemrograman berorientasi objek (Nugroho, 2009).

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah diagram yang menggambarkan interaksi antar sistem dengan sistem eksternal dan pengguna. *Use case* secara grafis menggambarkan siapa yang akan menggunakan sistem dan dengan cara apa pengguna mengharapkan untuk berinteraksi dengan sistem. *Use case* merupakan suatu pemodelan yang mengidentifikasi dan menggambarkan fungsi-fungsi sistem dengan menggunakan alat. Notasi penggunaan *use case* dapat dilihat pada Tabel 1 (Whitten,dkk, 2004).

Tabel 2.1 Notasi *Use Case*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i>
2	<<extend>> <-----	<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
3	_____	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
4		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
5		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor

2. Activity Diagram

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Notasi dalam *activity diagram* dapat dilihat pada Tabel 2 (Booch, dkk, 2005).

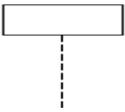
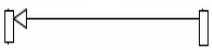
Tabel 2. *Activity Diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	Tahap dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan diakhiri
5		<i>Decision</i>	Digunakan untuk menggambarkan suatu keputusan atau tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu
6		<i>Line Connector</i>	Digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol lainnya.

3. Sequence Diagram

Sequence diagram adalah grafik dua dimensi dimana objek ditunjukkan dalam dimensi horizontal, sedangkan *life line* ditunjukkan dalam dimensi vertikal. Notasi dalam *sequence diagram* dapat dilihat pada Tabel 3 (Munawar, 2005).

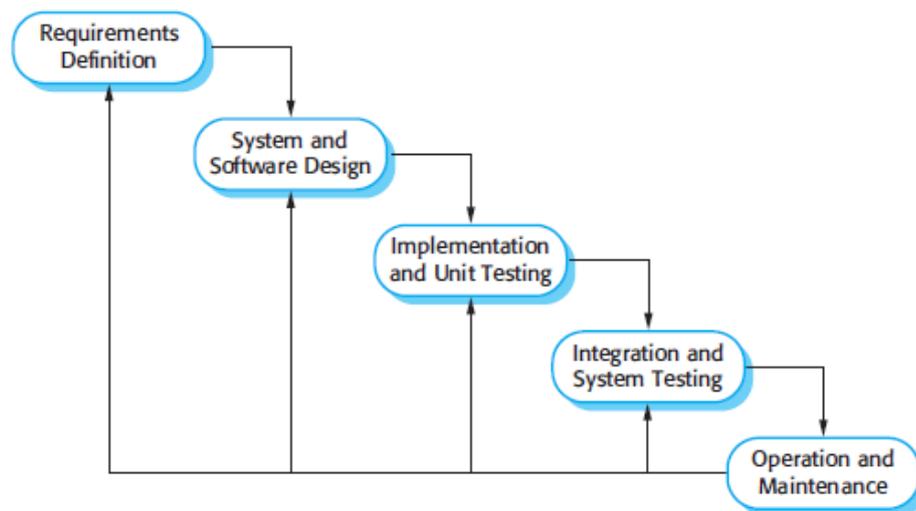
Tabel 3. *Sequence Diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Life Line</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.
2		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi
3		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi

E. Metode *Waterfall*

Menurut Sommerville dalam (Sommerville, 2011). Model *Waterfall* merupakan model proses pengembangan sistem yang klasik dan bersifat sistematis, proses dilakukan secara berurutan dari satu tahap ke tahap lain dalam membangun *software*. Model ini mengusulkan sebuah pendekatan kepada pengembangan *software* yang sistematis dan sekuensial yang mulai dari tingkat kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.

Model *Waterfall* memiliki tahapan-tahapan dalam prosesnya, setiap tahapan tersebut harus diselesaikan sebelum berlanjut ke tahap berikutnya. Tahapan yang terdapat pada model proses *Waterfall* ditunjukkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Metode *Waterfall* (Sommerville, 2011).

Berikut merupakan penjelasan dari masing-masing tahapan:

a. *Requirements definition*

Layanan sistem, kendala, dan tujuan yang ditetapkan dengan berkonsultasi dengan pengguna sistem untuk mengetahui kebutuhan yang diinginkan pengguna sistem. Kemudian didefinisikan secara rinci dan dijadikan sebagai spesifikasi sistem.

b. *System and software design*

Software desain meliputi mengidentifikasi dan merancang abstraksi sistem perangkat lunak yang mendasar. Desain harus dapat mengimplementasikan tahap *requirements*.

c. *Implementation and unit testing*

Tahap ini perancangan perangkat lunak diimplementasikan ke dalam bentuk kode program. Unit pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.

d. *Integration and system testing*

Tahapan dimana unit program individu atau program yang terintegrasi diuji sebagai sistem yang lengkap untuk memastikan bahwa persyaratan perangkat lunak telah dipenuhi. Setelah pengujian, sistem perangkat lunak disampaikan kepada pengguna.

e. *Operation and maintenance*

Tahap ini merupakan tahapan dengan masa waktu paling lama. Pemeliharaan meliputi kesalahan mengoreksi yang tidak ditemukan pada awal tahap siklus hidup, meningkatkan implementasi unit sistem dan meningkatkan pelayanan sistem sebagai kebutuhan baru ditemukan.

F. MySQL

MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses *database*-nya. MySQL bersifat *free* dengan lisensi GNU *General Public License* (GPL). Dengan adanya keadaan ini maka *software* ini dapat digunakan dengan bebas tanpa perlu harus takut dengan lisensi yang ada. MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management System*). Itulah sebabnya istilah tabel, baris, kolom digunakan pada MySQL. Pada MySQL sebuah *database* mengandung satu atau sejumlah tabel (Prasetyo, dkk, 2015).

G. Database

Database adalah kumpulan data yang tersusun secara sistematis sehingga dapat memudahkan pengguna dalam mengakses dan mengelola serta untuk mendapatkan informasi yang efektif dan efisien. *Database* dapat berdiri sendiri

dan dapat juga digabung menjadi satu kesatuan, penggabungan antar *database* disebut dengan relasi. Untuk menggabungkan data harus ada penghubung yang disebut dengan *index*. Syarat dari *index* adalah tidak boleh ada data yang sama dan data yang digabung masing-masing harus mempunyai *index* yang sama. DBMS (*Database Management System*) merupakan *software* yang banyak digunakan dalam pengolahan data. Komponen dalam sistem manajemen *database* relasi adalah:

- a. *Database* sebagai tempat untuk menyimpan data yang terstruktur, data tersimpan dalam tabel, tabel tersebut terdiri dari baris dan kolom yang didalamnya terdapat *field* dan *record*.
- b. *System Management* adalah *software* yang digunakan untuk mengelola *database* tersebut.
- c. Relasi adalah hubungan antara tabel-tabel yang ada di dalam *database*.

Dari sekian banyak *database* yang ada, *MySQL* adalah *database* yang paling sering digunakan. Selain bersifat *open source* dan menggunakan *SQL*, *MySQL* bisa dijalankan diberbagai *platform* misalnya *Microsoft, Windows, Linux*, dan lain sebagainya. *MySQL* terkenal dengan pengolahan data yang cepat (Puspitosari, 2011).

H. Pengujian *Black Box*

Metode uji coba *black box* memfokuskan pada keperluan fungsional dari sistem, karena itu uji coba *black box* memungkinkan pengembang sistem atau aplikasi untuk membuat himpunan kondisi *input* yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program. Ujicoba *black box* bukan merupakan alternatif dari uji

coba *white box*, tetapi merupakan pendekatan yang melengkapi untuk menemukan kesalahan lainnya, selain menggunakan metode *white box*.

Uji coba *black box* berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya; fungsi-fungsi yang salah atau hilang, kesalahan *interface*, kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal (jika ada), kesalahan performa, serta kesalahan inisialisasi dan terminasi (Pare, 2013).

I. Skala Likert

Menurut Sugiyono dalam (Much, dkk, 2016) Skala Likert adalah skala pengukuran yang dikembangkan oleh Likert. Skala Likert mempunyai empat atau lebih butir-butir pertanyaan yang dikombinasikan sehingga membentuk sebuah skor atau nilai yang merepresentasikan sifat individu, misalkan pengetahuan, sikap, dan perilaku. Dalam proses analisis data, komposit skor, biasanya jumlah atau rataan, dari semua butir pertanyaan dapat digunakan.

Skala Likert adalah suatu skala psikometrik yang umum digunakan dalam kuesioner, dan skala yang paling banyak digunakan dalam riset berupa survei. Nama skala ini diambil dari nama Rensis Likert, yang menerbitkan suatu laporan yang menjelaskan penggunaannya. Saat menanggapi pertanyaan dalam skala Likert, responden menentukan tingkat persetujuan mereka terhadap suatu pertanyaan dengan memilih salah satu pilihan yang tersedia. Biasanya disediakan lima pilihan skala dengan format seperti:

1. Sangat Setuju
2. Setuju

3. Netral
4. Tidak setuju
5. Sangat Tidak Setuju

Skala Likert kerap digunakan sebagai skala penilaian karena memberi nilai terhadap sesuatu. Untuk keperluan analisis kuantitatif, skala jawaban pada skala likert dapat diberi skor misalnya:

1. Sangat Setuju (SS) diberi skor 5
2. Setuju (ST) diberi skor 4
3. Ragu-ragu (RG) diberi skor 3
4. Tidak Setuju (TS) diberi skor 2
5. Sangat Tidak Setuju (STS) diberi skor 1

Instrumen penelitian yang menggunakan skala *likert* dapat dibuat dalam bentuk *checklist* ataupun pilihan ganda.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung di Jalan Professor Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro No. 1, Gedong Meneng, Rajabasa, Kota Bandar Lampung. Waktu penelitian dilakukan pada Semester Genap 2017/2018.

B. Spesifikasi *Hardware* dan *Software* yang Digunakan

Pengembangan sistem simulasi ini menggunakan satu unit laptop dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Spesifikasi *Hardware* yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah :
 - *Processor* Intel (R) Core (TM) i3 CPU M370 @2.40GHz2.40 GHz,
 - RAM 2,00 GB,
 - *Harddisk* 500 GB,
 - *System Type* 32-bit *Operating System*.
2. Spesifikasi *Software* yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah:
 - a. Sistem Operasi Windows 7 Ultimate 32 bit,
 - b. *Star UML* untuk mendesain rancangan sistem,
 - c. *Web Browser* (Mozilla Firefox) untuk menjalankan sistem,

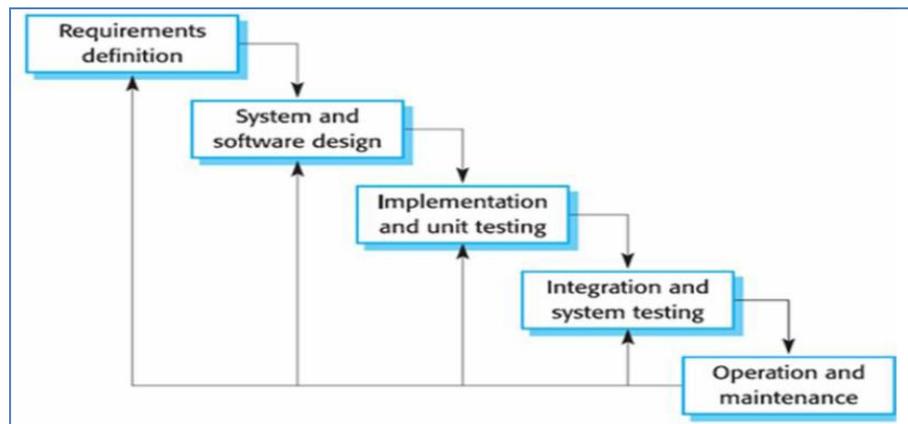
- d. XAMPP versi 2.5 mencakup *Apache 2.2.8* sebagai *webserver*, *MySQL* versi 5.0.51 sebagai *database server*, dan *PHP 5.2.5*,
- e. *Sublime Text 3* sebagai *editor source code*,
- f. *Balsamiq Mockup* untuk mendesain rancangan antarmuka sistem, dan
- g. *Microsoft Office Word* untuk penulisan laporan.

C. Metode Penelitian

Dalam melakukan suatu penelitian, diperlukan suatu metode yang menjadi panduan dasar dalam melakukan penelitian. Pada penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode literatur. Metode literatur adalah suatu metode penelitian dengan cara mengumpulkan data dan informasi yang berkaitan dengan penelitian melalui buku, jurnal, internet dan situs-situs internet.

D. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Waterfall*. Metode ini memiliki kelebihan dalam proses pengerjaan, dimana proses pengerjaannya dilakukan secara sistematis. Metode ini melakukan setiap tahapan secara berurutan dengan melakukan aktifitas secara penuh terhadap setiap tahapan pengerjaan. Tahap tersebut adalah Perencanaan, Analisis, Desain, Implementasi, Pengoperasian dan Pemeliharaan.



Gambar 3.1 Metode *Waterfall* (Sommerville, 2011).

Adapun tahap-tahap dalam metode *Waterfall* adalah sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan Sistem (*Requirements Definition*)

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan sistem dan analisis kebutuhan pengguna.

2. Desain Sistem (*System and Software Design*)

Pada tahap ini mulai dilakukan perancangan sistem dan perancangan antarmuka. Dalam perancangan sistem, peneliti menggunakan *Unified Modeling Language* (UML).

Sedangkan beberapa antarmuka yang dirancang untuk simulasi ini antara lain sebagai berikut:

- a. Halaman Registrasi
- b. Halaman *Login*
- c. Menu Informasi
- d. Menu Tes Kraepelin
- e. Menu Riwayat Tes
- f. Menu Tentang

- g. Menu Petunjuk
- h. Menu *Logout*
- i. Menu Data Peserta Admin
- j. Menu Data Tes Admin
- k. Menu Data Tes Psikolog

3. Penerapan Desain dan Penulisan Kode Program (*Implementation and Unit Testing*)

Pada tahap ini merupakan tahap untuk mengubah desain yang telah dibuat menjadi sebuah sistem yang dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan. Tahap ini merupakan proses perubahan ke dalam bahasa pemrograman dengan melalui proses *coding*.

4. Pengujian Sistem (*Integration and System Testing*)

Agar sistem yang telah dibuat dapat berjalan dengan baik dan memberikan hasil yang optimal, maka perlu dilakukan proses pengujian. Pendekatan yang digunakan adalah *black box*. Peneliti melakukan *testing* pada aplikasi yang telah dibuat untuk menguji apakah sistem telah berjalan sesuai dengan yang diinginkan.

5. Penerapan Sistem dan Perawatan (*Operational and Maintenance*)

Tahap ini merupakan tahap perawatan sistem yang telah dikembangkan seperti perawatan perangkat lunak, perawatan perangkat keras dan media lain yang berhubungan dengan komputer. Pada tahap ini pula harus dijaga *performance* perangkat lunak agar berjalan dengan baik. Pada tahap akhir ini,

peneliti melakukan perawatan mulai dari *software* dan *hardware* agar performa dari sistem yang telah dibuat tetap stabil.

E. Tahap Perancangan Sistem

Dalam tahap perancangan dan desain sistem ini yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

- Perancangan UML

Perancangan ini digunakan untuk pengembangan berorientasi objek dan hasilnya adalah *Use case diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram*.

- Perancangan Database

Pada tahap ini dilakukan perancangan *database*.

- Perancangan Interface

Pada tahap ini dilakukan perancangan bentuk *interface* program yang dibuat, perancangan *interface* ini meliputi perancangan tampilan (*form*) yang diinginkan serta menu-menu yang terdapat dalam program nantinya.

F. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini dilakukan dengan beberapa langkah yaitu analisis kebutuhan sistem, studi literatur, dan perancangan sistem.

1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan sistem yang dibuat, meliputi:

1. Data yang dibutuhkan

Data yang dibutuhkan adalah data Tes Kraepelin yang dapat diperoleh dengan mengumpulkan angka-angka secara acak.

2. Kebutuhan Fungsional

User dapat mengerjakan Tes Kraepelin.

2. Studi Literatur

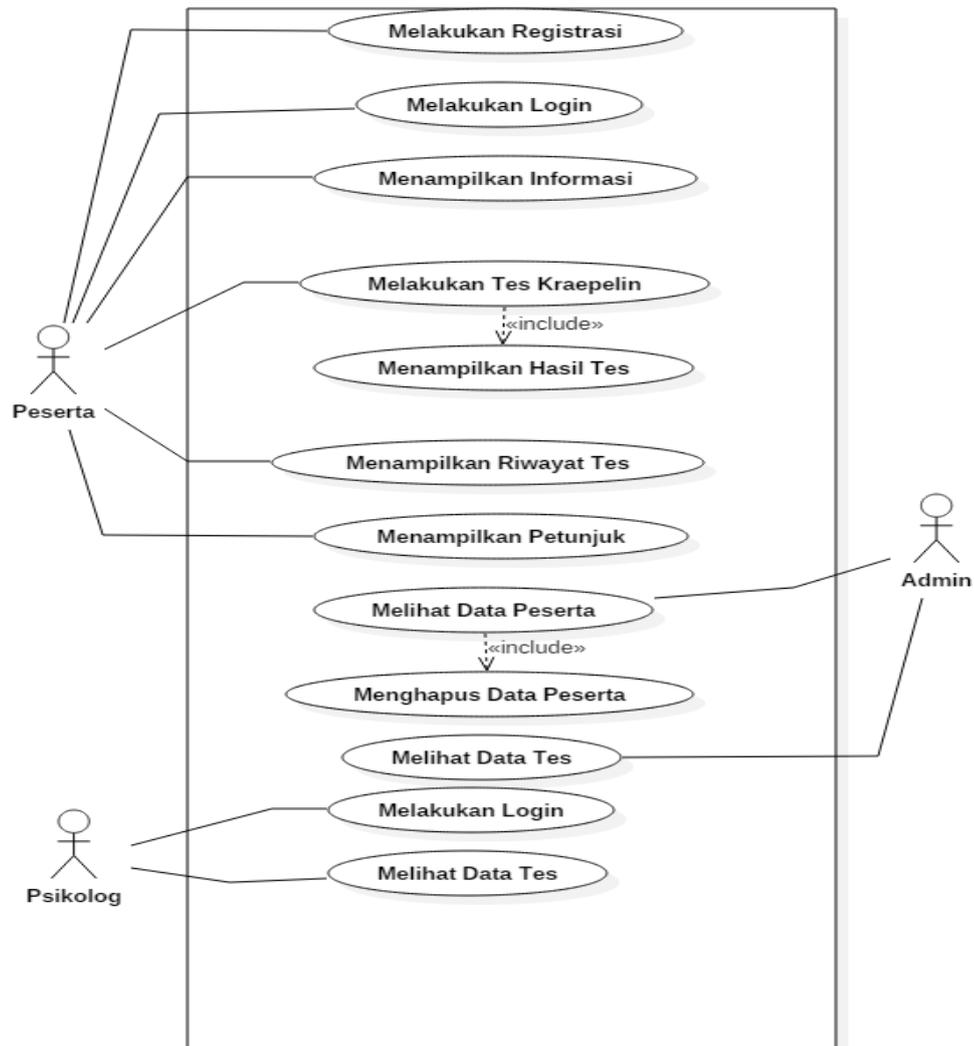
Studi literatur yang dilakukan pada penelitian ini berupa pengumpulan data yang dibutuhkan oleh sistem. Data-data yang dibutuhkan tersebut diperoleh dengan mencari referensi melalui buku-buku, skripsi, dokumen, jurnal-jurnal dan sebagainya. Teknik ini hanya digunakan sebagai referensi dalam pembuatan data simulasi.

3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahapan rencana pengembangan sistem ke dalam bentuk desain yang digunakan untuk memudahkan pengguna melihat rancangan sistem yang akan dibuat. Langkah-langkah yang digunakan untuk merancang sistem yaitu merancang desain *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan antar muka (*interface*) sistem.

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram Pengembangan Simulasi "Stress Test" Menggunakan Tes Kraepelin pada Tes Psikologi dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Use Case Diagram.

Use Case Diagram merupakan urutan kegiatan yang dilakukan aktor dan sistem untuk mencapai suatu tujuan tertentu. *Level user* dalam penelitian ini terdapat tiga *level user* yang berbeda, yaitu peserta, psikolog dan admin.

a. Peserta

Peserta dapat melakukan registrasi terlebih dahulu sebelum *login*. Setelah *login* peserta dapat menampilkan informasi, melakukan Tes Kraepelin, menampilkan hasil tes, menampilkan riwayat tes peserta dan menampilkan petunjuk pada sistem.

b. Psikolog

Psikolog dapat melihat jawaban benar dan jawaban salah ketika peserta sudah melakukan tes dengan melihat data tes.

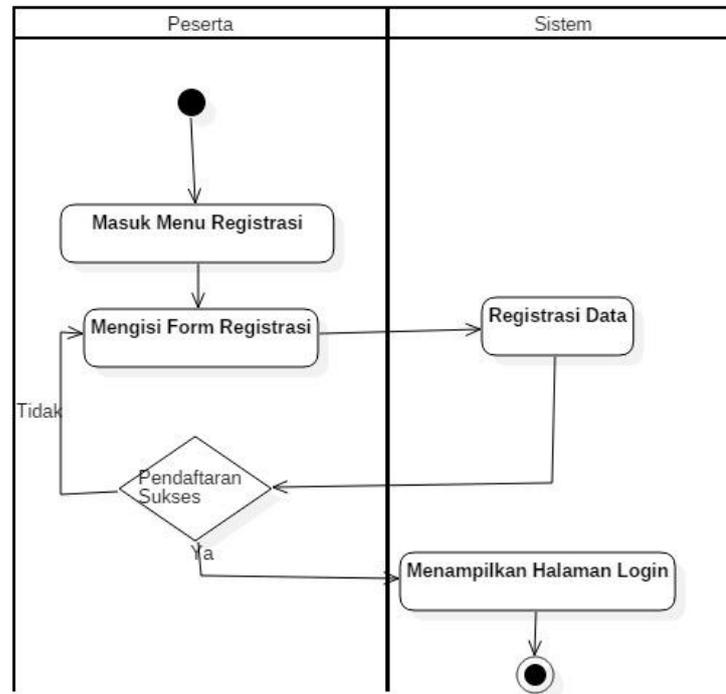
c. Admin

Admin dapat melihat data peserta, menghapus data peserta dan melihat data tes peserta.

2. Activity Diagram

Activity Diagram merupakan diagram yang menggambarkan berbagai aliran aktivitas yang terjadi pada sistem, yang meliputi bagaimana sebuah proses dapat terjadi, kemungkinan-kemungkinan yang bisa terjadi, serta bagaimana akhir dari proses tersebut.

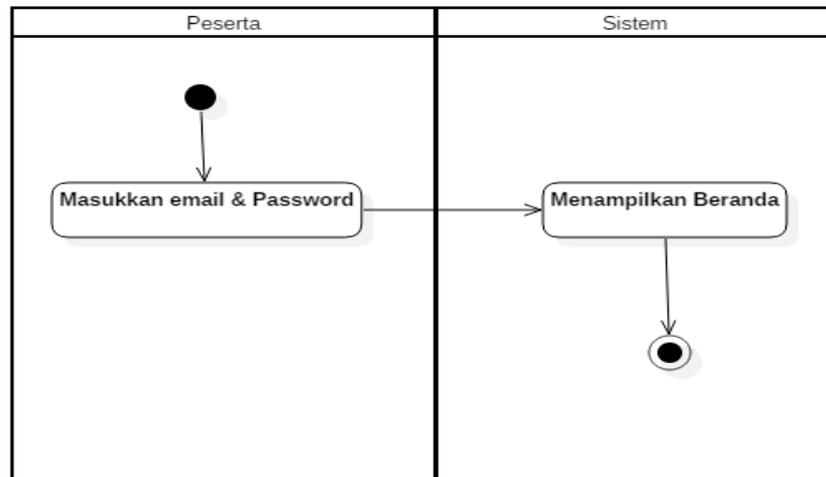
a. *Activity Diagram* Melakukan Registrasi



Gambar 3.3 *Activity Diagram* Melakukan Registrasi.

Activity Diagram pada Gambar 3.3 menggambarkan registrasi untuk peserta agar dapat masuk ke sistem dan dapat mengikuti Tes Kraepelin. Registrasi peserta yaitu dengan memasukkan nama lengkap, *email* dan *password*. Setelah peserta melakukan registrasi, maka peserta dapat *login* dengan memasukkan *email* dan *password* yang sudah didaftarkan.

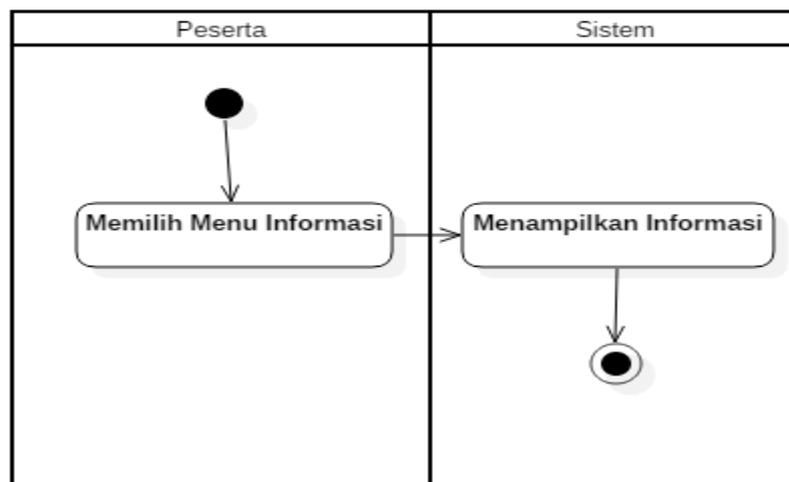
b. *Activity Diagram Melakukan Login*



Gambar 3.4 *Activity Diagram Melakukan Login.*

Activity Diagram pada Gambar 3.4 menggambarkan *login* untuk peserta agar dapat masuk ke sistem dan dapat mengikuti Tes Kraepelin. *Login* peserta yaitu dengan memasukkan *email* atau *username* dan *password*.

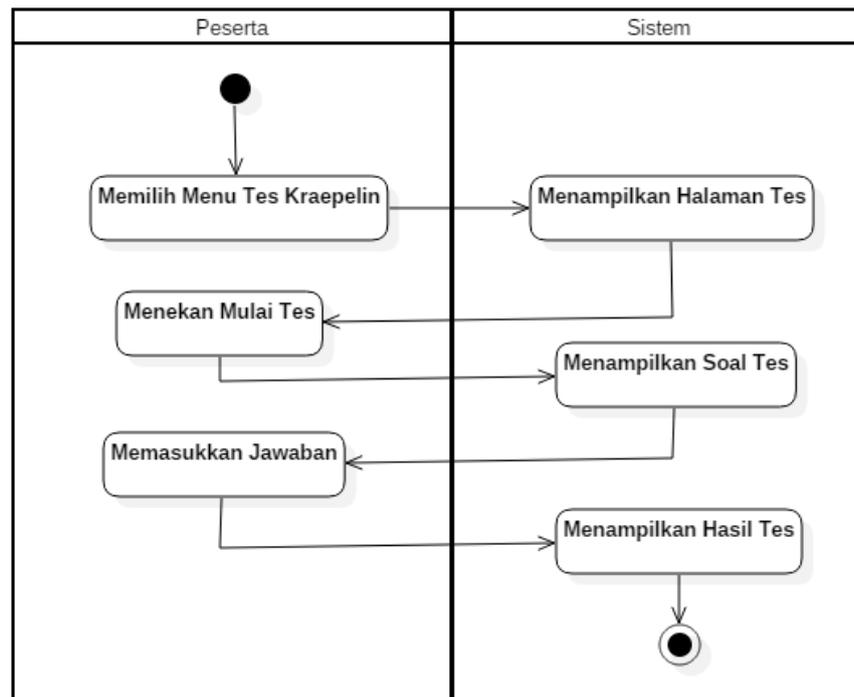
c. *Activity Diagram Menampilkan Informasi*



Gambar 3.5 *Activity Diagram Menampilkan Informasi.*

Activity Diagram pada Gambar 3.5 menggambarkan informasi yang terdapat pada Tes Kraepelin. Peserta dapat memilih menu informasi pada sistem, lalu sistem akan menampilkan informasi yang berisi tentang Tes Kraepelin.

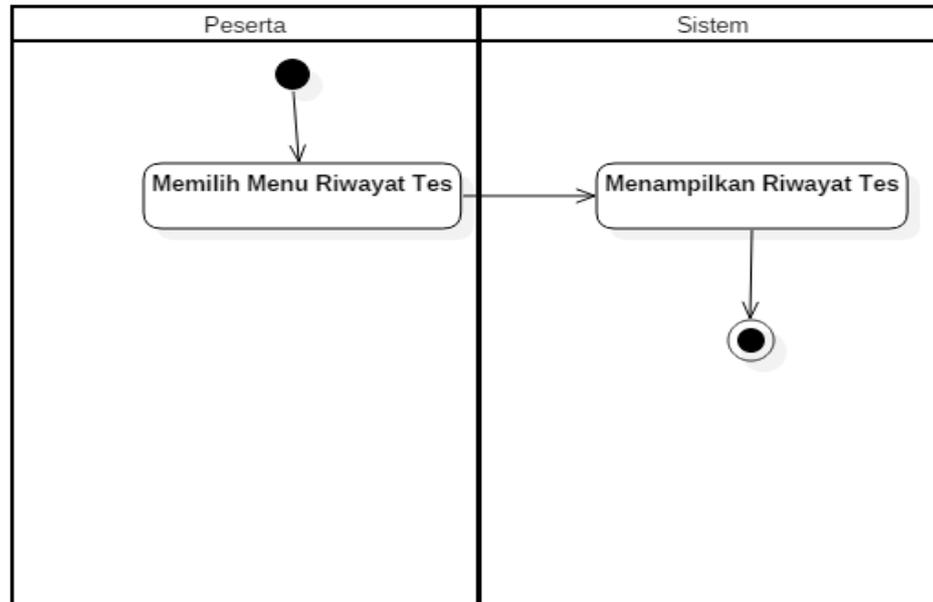
d. *Activity Diagram* Melakukan Tes Kraepelin



Gambar 3.6 *Activity Diagram* Melakukan Tes Kraepelin.

Activity Diagram pada Gambar 3.6 menggambarkan aliran aktivitas pada proses tes. Pada proses tersebut peserta dapat mengakses data soal, dan memasukkan jawaban. Setelah proses klasifikasi selesai, sistem menampilkan data hasil tes peserta.

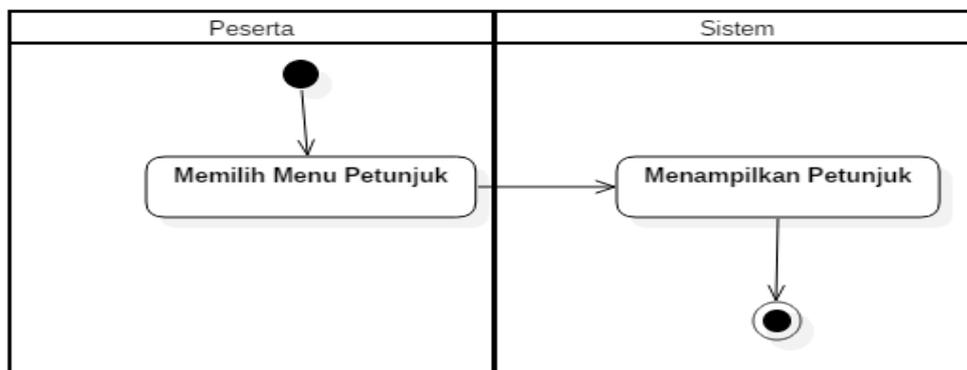
e. *Activity Diagram Menampilkan Riwayat Tes*



Gambar 3.7 *Activity Diagram Riwayat Tes.*

Activity Diagram pada Gambar 3.7 menggambarkan riwayat hasil tes peserta yang terdapat pada Tes Kraepelin. Pada proses ini peserta dapat melihat hasil tes yang sudah dilakukan.

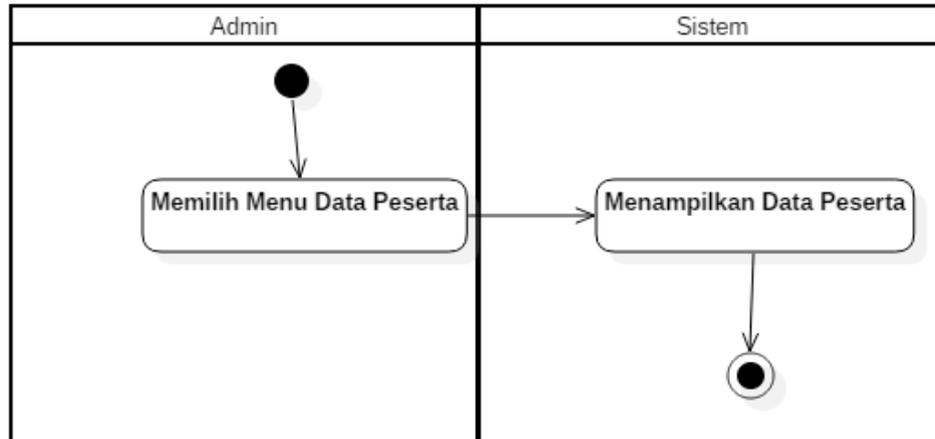
f. *Activity Diagram Menampilkan Petunjuk*



Gambar 3.8 *Activity Diagram Petunjuk.*

Activity Diagram pada Gambar 3.8 menggambarkan petunjuk yang terdapat pada Tes Kraepelin. Petunjuk berisi tentang langkah-langkah pengerjaan Tes Krapelin.

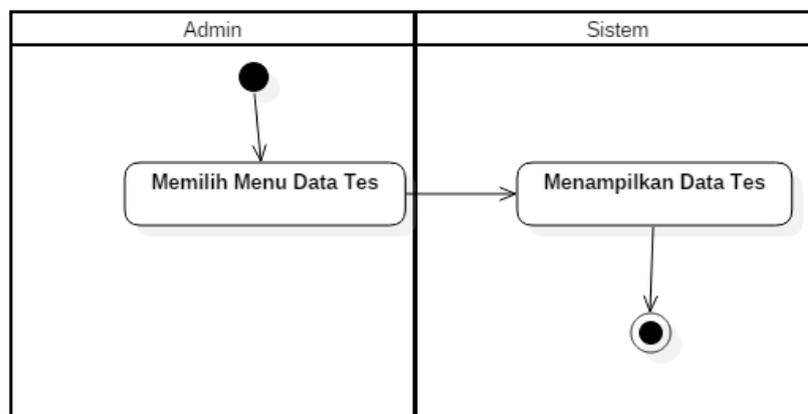
g. *Activity Diagram* Admin Melihat Data Peserta



Gambar 3.9 *Activity Diagram* Admin Melihat Data Peserta.

Activity Diagram pada Gambar 3.9 menggambarkan admin dapat melihat data peserta yang sudah registrasi. Data peserta meliputi nama lengkap dan alamat *email*.

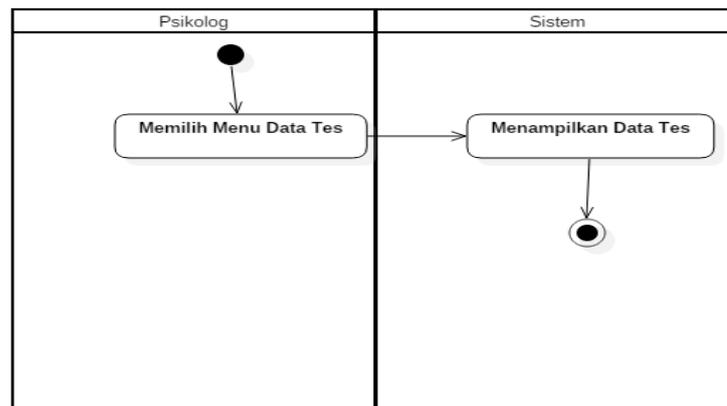
h. *Activity Diagram* Admin Melihat Data Tes



Gambar 3.10 *Activity Diagram* Admin Melihat Data Tes.

Activity Diagram pada Gambar 3.10 menggambarkan admin dapat melihat data tes peserta yang sudah melakukan Tes Kraepelin dan dapat melihat jumlah jawaban yang salah atau benar.

i. *Activity Diagram* Psikolog Melihat Data Tes



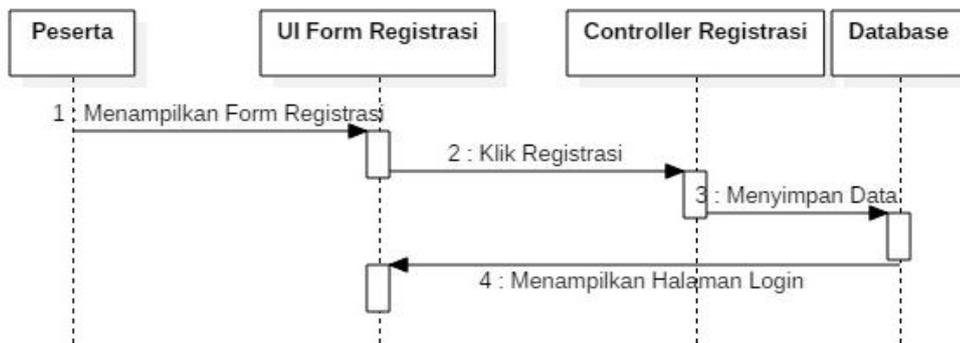
Gambar 3.11 *Activity Diagram* Psikolog Melihat Data Tes.

Activity Diagram pada Gambar 3.11 menggambarkan psikolog dapat melihat data tes peserta yang sudah melakukan Tes Kraepelin dan dapat melihat jumlah jawaban yang salah atau jawaban benar.

3. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram merupakan suatu diagram yang menggambarkan interaksi antar obyek dan mengindikasikan komunikasi di antara obyek-obyek tersebut. Interaksi antar objek dari suatu *use case* yang digambarkan pada *Sequence Diagram* di antaranya adalah sebagai berikut:

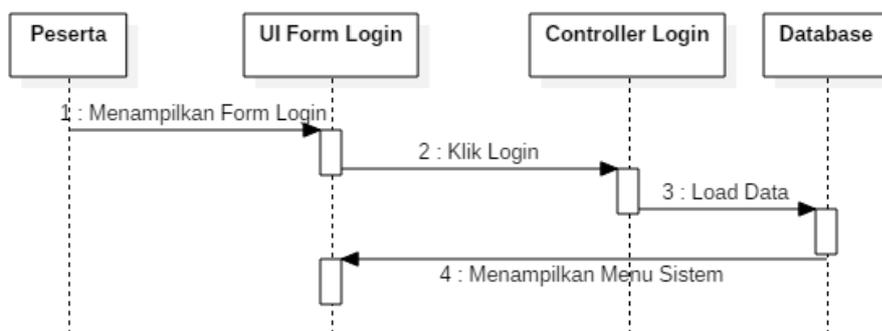
a. *Sequence Diagram* Melakukan Registrasi



Gambar 3.12 *Sequence Diagram* Melakukan Registrasi.

Sequence Diagram pada Gambar 3.12 menunjukkan desain *sequence diagram* untuk aktor peserta untuk registrasi. Peserta dapat registrasi dengan memasukkan nama lengkap, *email* dan *password*. Setelah registrasi maka akan muncul tampilan halaman *login*.

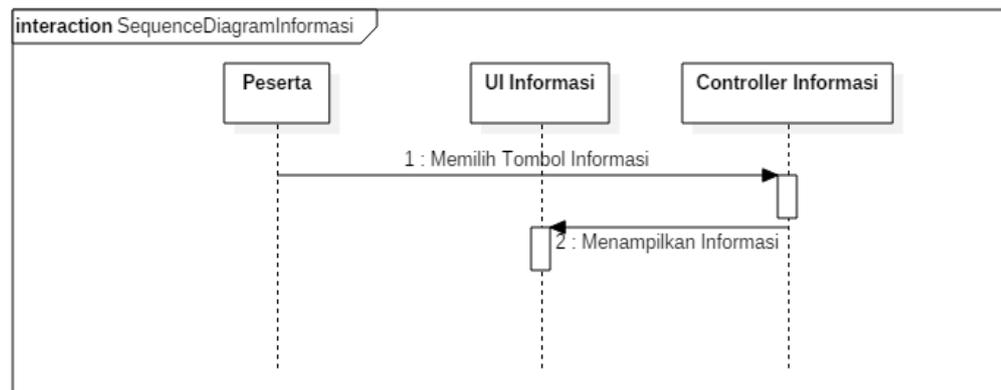
b. *Sequence Diagram* Melakukan Login



Gambar 3.13 *Sequence Diagram* Melakukan Login.

Sequence Diagram pada Gambar 3.13 menunjukkan desain *sequence diagram* untuk aktor peserta untuk *login*. Peserta dapat *login* dengan memasukkan *email* dan *password*. Setelah *Login* maka akan muncul tampilan menu sistem.

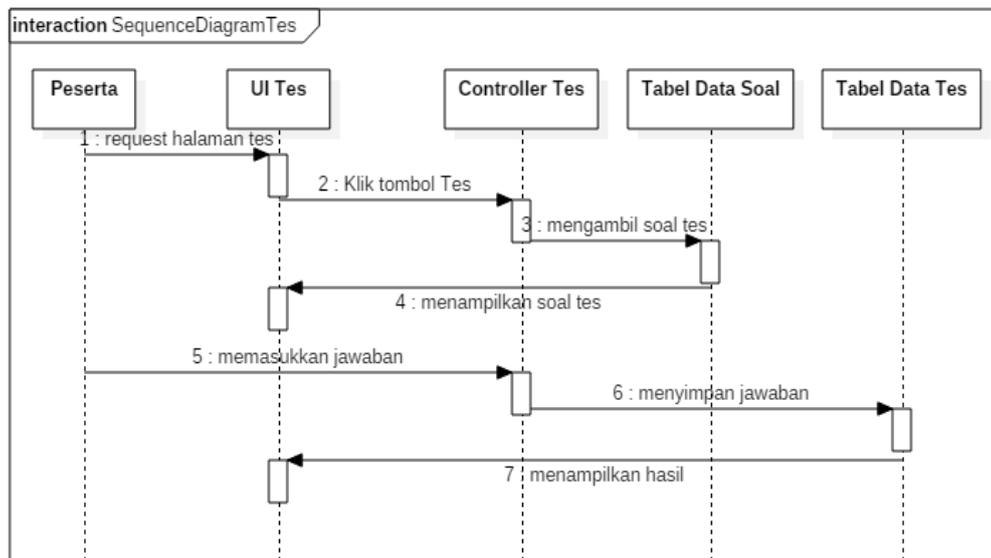
c. *Sequence Diagram* Menampilkan Informasi



Gambar 3.14 *Sequence Diagram* Menampilkan Informasi.

Sequence Diagram pada Gambar 3.14 menunjukkan desain *sequence diagram* untuk aktor peserta pada menu informasi. Peserta dapat melihat informasi pada sistem. Setelah memilih menu informasi maka sistem akan menampilkan informasi tentang Tes Kraepelin.

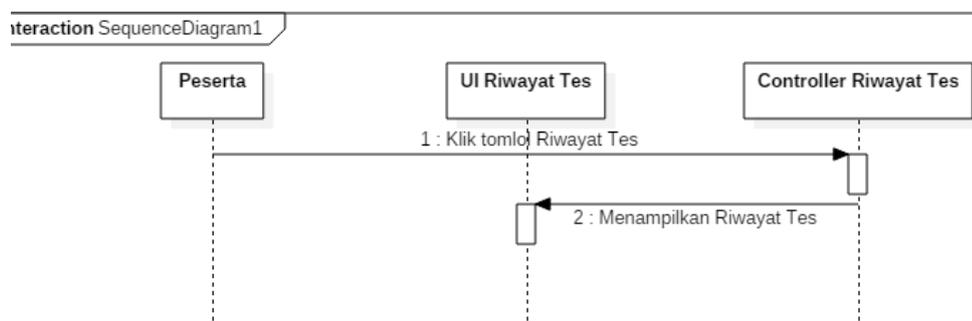
d. *Sequence Diagram* Melakukan Tes Kraepelin



Gambar 3.15 *Sequence Diagram* Melakukan Tes Kraepelin.

Sequence Diagram pada Gambar 3.15 menunjukkan desain *sequence diagram* untuk aktor peserta. Pada proses tersebut peserta dapat mengakses data soal dan memasukkan jawaban. Setelah proses klasifikasi selesai, sistem menampilkan informasi data hasil tes peserta.

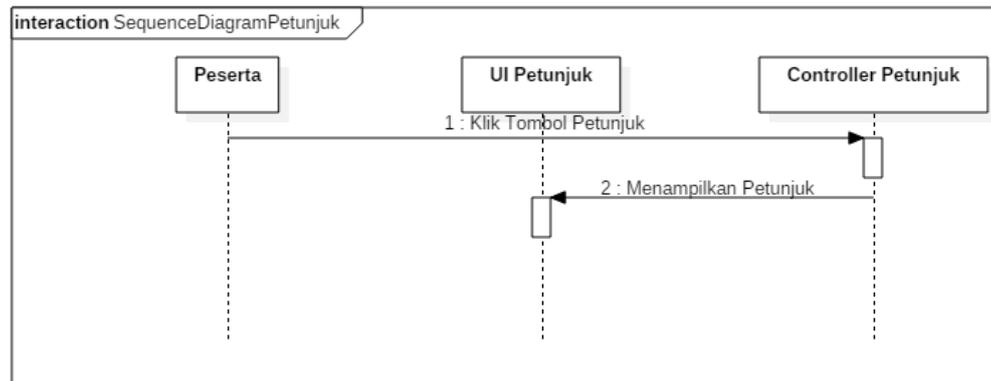
e. *Sequence Diagram* Menampilkan Riwayat Tes Peserta



Gambar 3.16 *Sequence Diagram* Menampilkan Riwayat Tes.

Sequence Diagram pada Gambar 3.16 menunjukkan desain *sequence diagram* untuk aktor peserta pada menu riwayat tes. Peserta dapat melihat hasil tes yang sudah dilakukan dan dapat melihat jumlah tes yang sudah dilakukan.

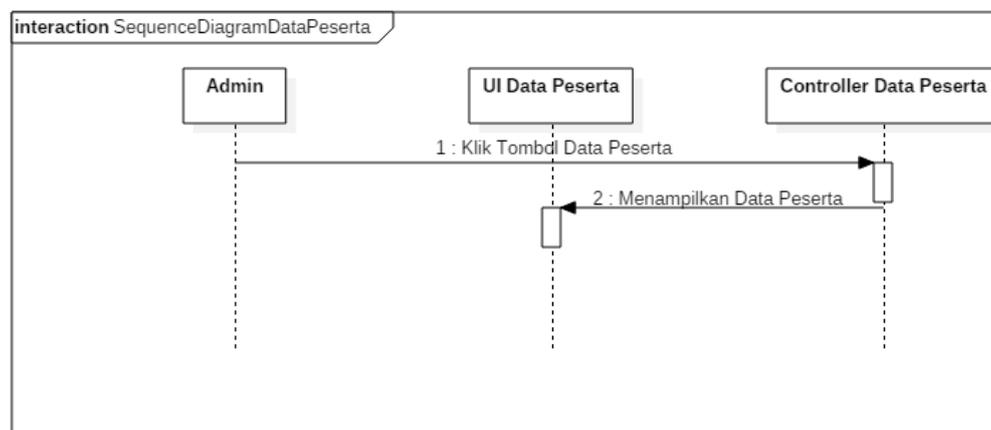
f. *Sequence Diagram* Menampilkan Petunjuk



Gambar 3.17 *Sequence Diagram* Menampilkan Petunjuk.

Sequence Diagram pada Gambar 3.17 menunjukkan desain *sequence diagram* untuk aktor peserta pada menu petunjuk. Peserta dapat melihat petunjuk pada sistem. Setelah memilih menu petunjuk maka sistem akan menampilkan petunjuk.

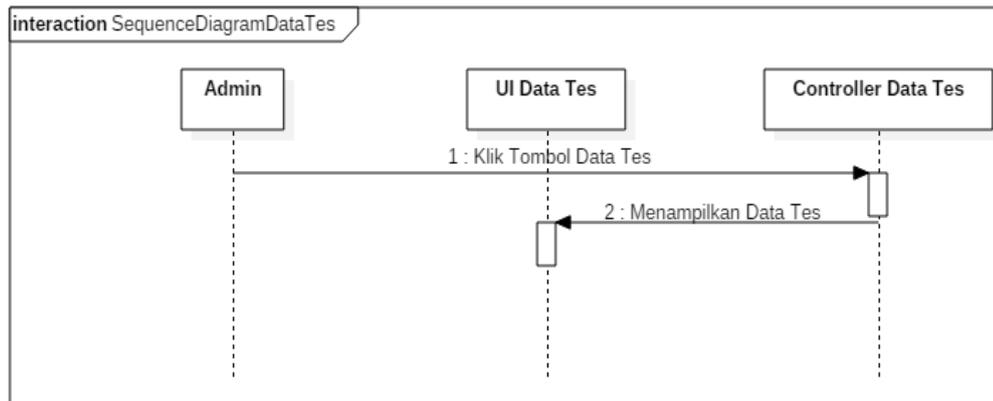
g. *Sequence Diagram* Admin Melihat Data Peserta



Gambar 3.18 *Sequence Diagram* Data Peserta.

Sequence Diagram pada Gambar 3.18 menunjukkan desain *sequence diagram* untuk aktor admin pada menu data peserta. Admin dapat melihat data peserta yang sudah registrasi dan *login* pada simulasi Tes Kraepelin.

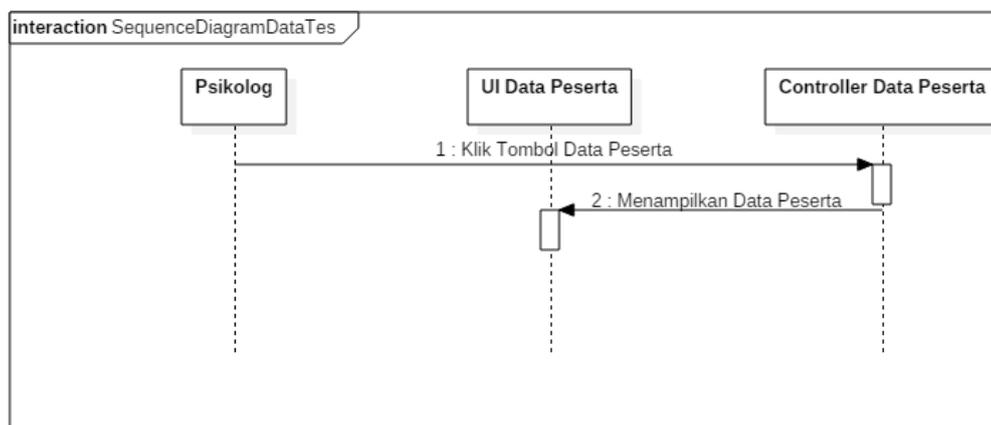
h. *Sequence Diagram* Admin Melihat Data Tes



Gambar 3.19 *Sequence Diagram* Data Tes Admin.

Sequence Diagram pada Gambar 3.19 menunjukkan desain *sequence diagram* untuk aktor admin. Pada menu data tes admin dapat melihat data tes yang sudah dilakukan oleh peserta dan admin dapat melihat hasil tes dari peserta.

i. *Sequence Diagram* Psikolog Melihat Data Tes



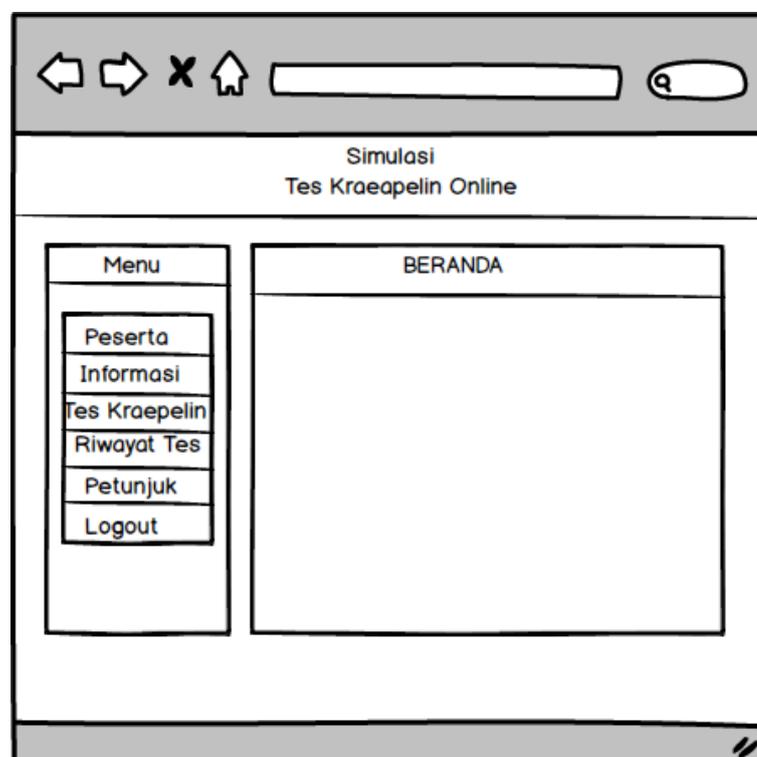
Gambar 3.20 *Sequence Diagram* Data Tes Psikolog.

Sequence Diagram pada Gambar 3.20 menunjukkan desain *sequence diagram* untuk aktor psikolog. Pada menu data tes psikolog dapat melihat data tes yang sudah dilakukan oleh peserta. Psikolog dapat melihat hasil tes dari peserta berupa jumlah jawaban benar dan jawaban salah.

4. Rancangan Antar Muka (*Interface Design*)

Perancangan antarmuka (*Design Interface*) merupakan proses penggambaran bagaimana sebuah tampilan (*interface*) sistem dibentuk. *Design Interface* Pengembangan Simulasi “*Stress Test*” menggunakan Tes Kraepelin pada Tes Psikologi dibuat dengan menggunakan *tools* Balsamiq Mockup tertera pada gambar berikut:

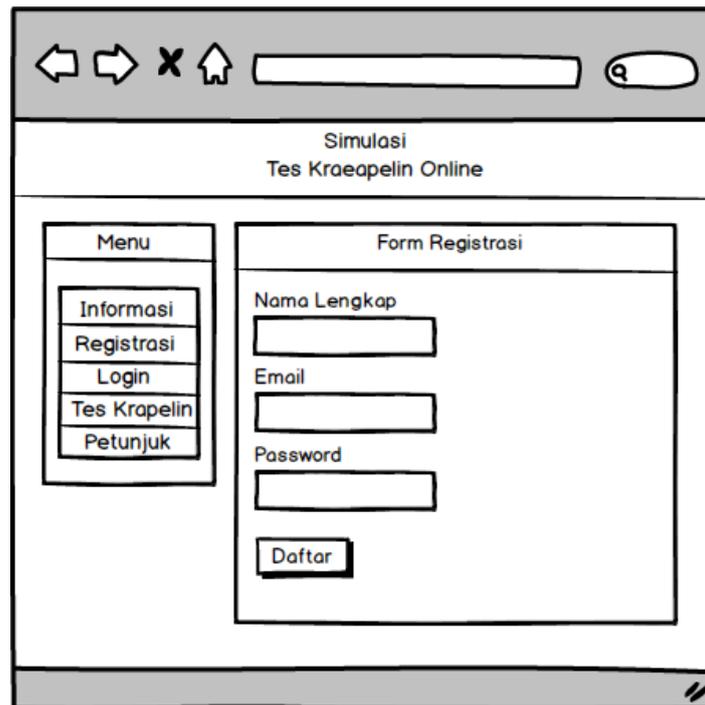
a. Halaman Awal Peserta.



Gambar 3.21 Halaman Awal Peserta.

Pada Gambar 3.21 merupakan rancangan tampilan pengembangan simulasi “*Stress Test*” menggunakan Tes Kraepelin pada tes psikologi. Halaman awal terdapat menu informasi, tes, riwayat dan petunjuk.

b. Halaman Registrasi



The image shows a web browser window with a title bar containing navigation icons (back, forward, close, home) and a search bar. The main content area is titled "Simulasi Tes Kraepelin Online". On the left, there is a "Menu" sidebar with buttons for "Informasi", "Registrasi", "Login", "Tes Krapelin", and "Petunjuk". The "Registrasi" button is highlighted. The main content area is titled "Form Registrasi" and contains three input fields: "Nama Lengkap", "Email", and "Password". Below these fields is a "Daftar" button.

Gambar 3.22 Halaman Registrasi.

Pada Gambar 3.22 Rancangan tampilan halaman registrasi pengembangan simulasi “*Stress Test*” menggunakan Tes Kraepelin pada tes psikologi. Peserta harus registrasi terlebih dahulu sebelum melakukan *login*, peserta dapat registrasi dengan memasukkan nama lengkap, *email* dan *password*.

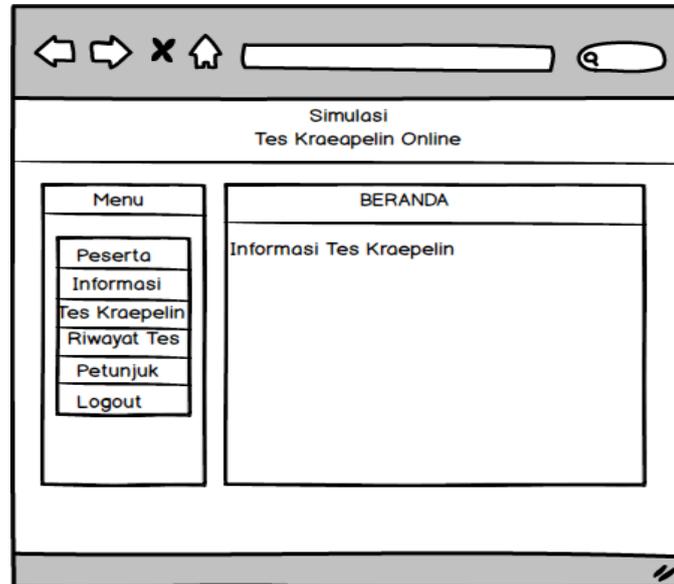
c. Halaman *Login*

The image shows a web browser window with a title bar containing navigation icons (back, forward, close, home) and a search bar. The main content area is titled "Simulasi Tes Kraepelin Online". On the left side, there is a "Menu" box with a list of options: "Informasi", "Registrasi", "Login", "Tes Krapelin", and "Petunjuk". The "Login" option is highlighted. On the right side, there is a "Form Login" box with two input fields labeled "Email" and "Password", and a "Login" button below them. The browser window has a standard gray border and a small icon in the bottom right corner.

Gambar 3.23 Halaman *Login*

Pada Gambar 3.23 Rancangan tampilan halaman *login* pengembangan simulasi “*Stress Test*” menggunakan Tes Kraepelin pada tes psikologi. Peserta harus *login* terlebih dahulu sebelum melakukan Tes Kraepelin, peserta dapat *login* dengan memasukkan *email* dan *password*.

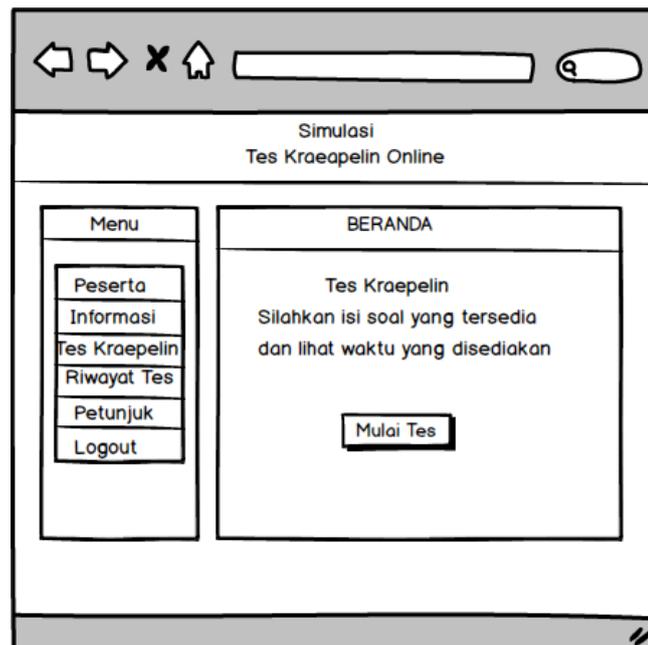
d. Menu Informasi

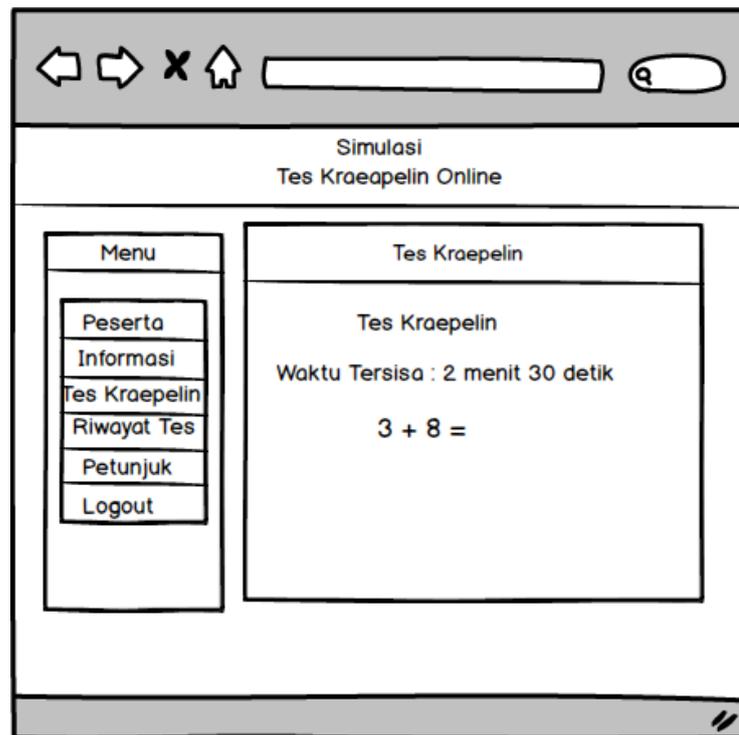


Gambar 3.24 Menu Informasi.

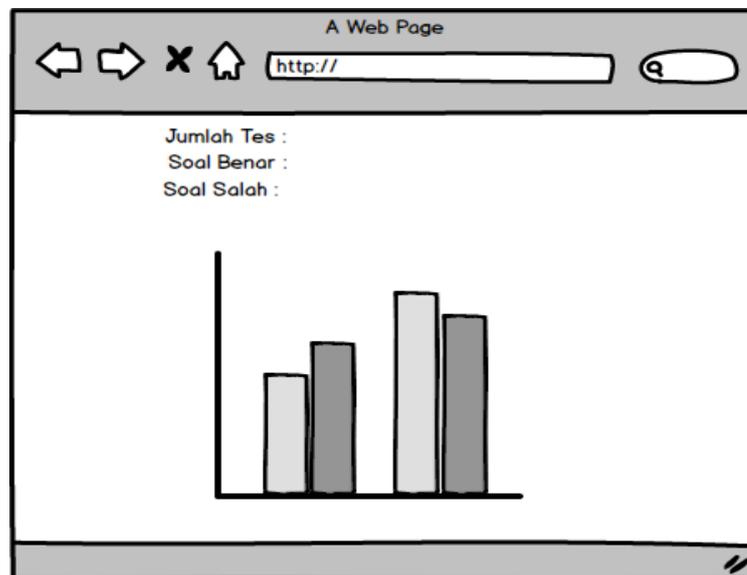
Pada Gambar 3.24 merupakan rancangan tampilan menu informasi, jika menu informasi dipilih maka akan muncul informasi tentang Tes Kraepelin.

e. Menu Tes Kraepelin





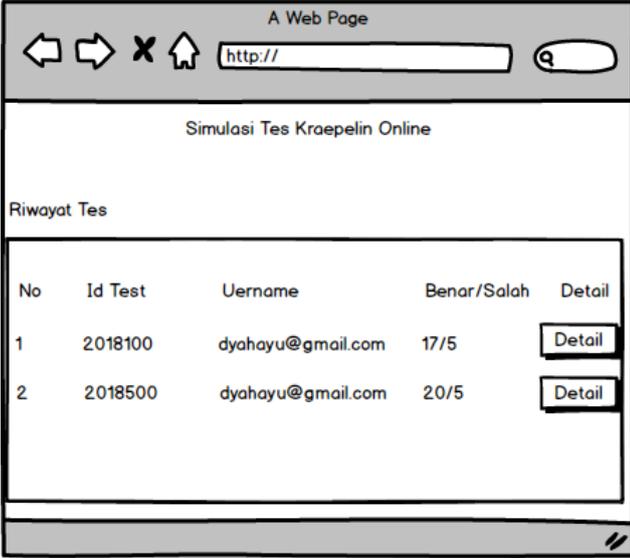
Gambar 3.25 Menu Tes Kraepelin.



Gambar 3.26 Hasil Pada Menu Tes.

Pada Gambar 3.25 dan 3.26 merupakan rancangan tampilan menu tes, jika menu tes dipilih maka akan muncul Tes Kraepelin dan peserta dapat langsung mengerjakan Tes Kraepelin dengan memilih menu mulai tes lalu dapat melihat hasilnya setelah waktu habis.

f. Menu Riwayat Tes

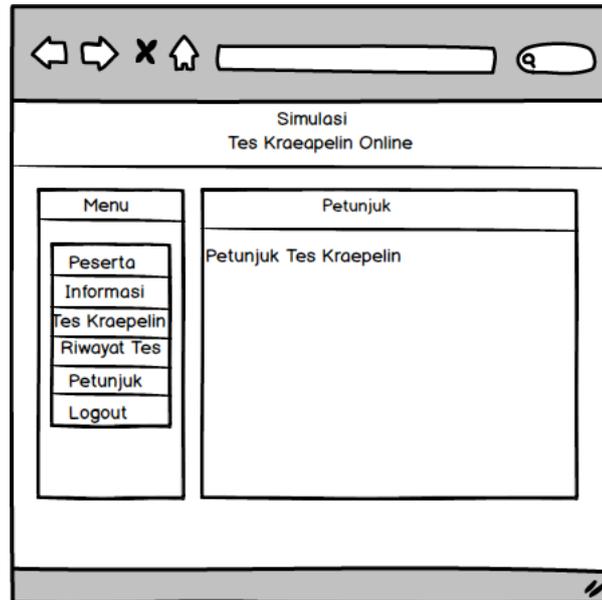


No	Id Test	Uername	Benar/Salah	Detail
1	2018100	dyahayu@gmail.com	17/5	Detail
2	2018500	dyahayu@gmail.com	20/5	Detail

Gambar 3.27 Menu Riwayat Tes.

Gambar 3.27 merupakan rancangan tampilan menu riwayat tes, jika menu riwayat tes dipilih maka akan muncul riwayat tes yang telah dilakukan oleh peserta.

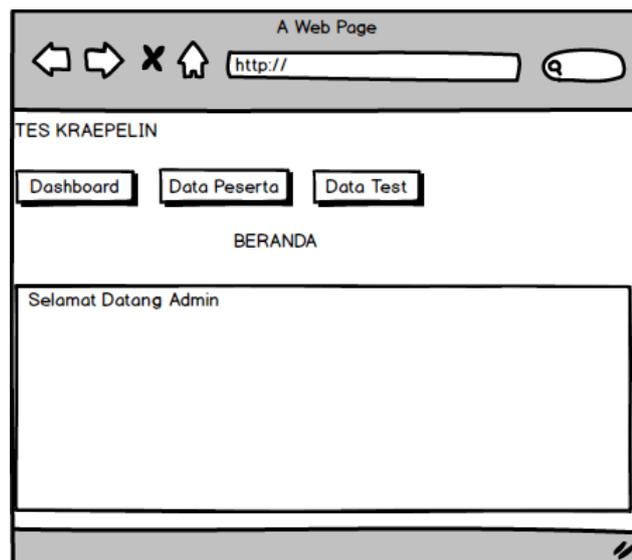
g. Menu Petunjuk



Gambar 3.28 Menu Petunjuk.

Pada Gambar 3.28 merupakan rancangan tampilan menu petunjuk, jika menu petunjuk dipilih maka akan muncul petunjuk cara pengerjaan Tes Kraepelin.

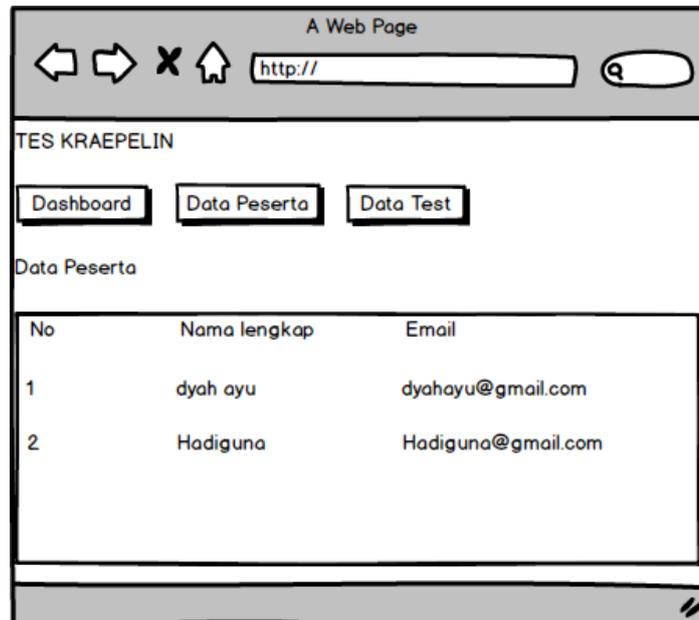
h. Halaman Awal pada Admin



Gambar 3.29 Tampilan Awal Admin.

Pada Gambar 3.29 merupakan rancangan tampilan admin. Pada halaman admin terdapat menu awal, data peserta dan data tes.

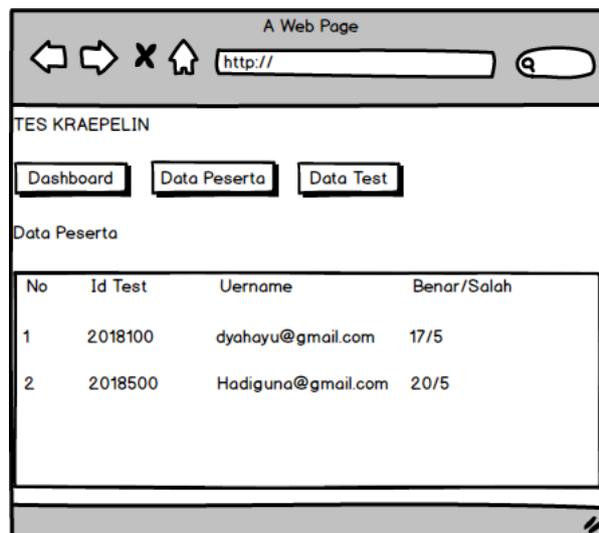
i. Menu Data Peserta Admin



Gambar 3.30 Menu Data Peserta pada Admin.

Pada Gambar 3.30 merupakan rancangan tampilan data peserta pada admin. Pada halaman ini admin dapat melihat data yang akan mengikuti Tes Kraepelin.

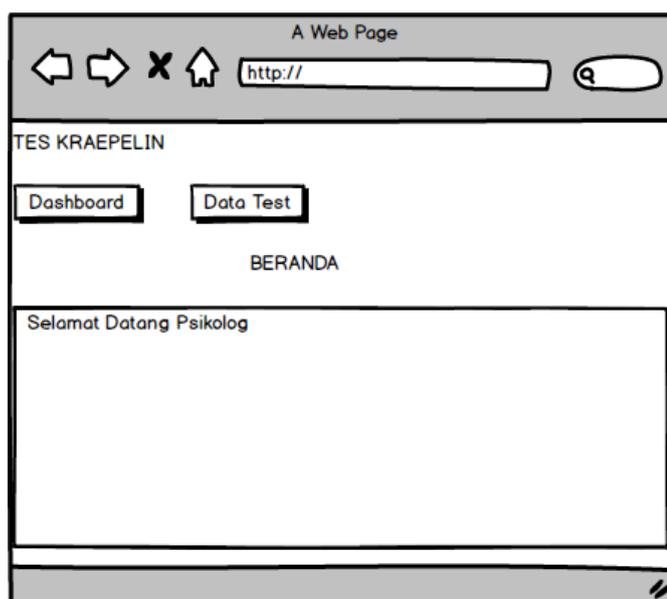
j. Menu Data Tes Admin



Gambar 3.31 Menu Data Tes Admin.

Gambar 3.31 merupakan rancangan tampilan data tes pada admin. Pada halaman Data tes, admin dapat melihat peserta yang telah mengikuti Tes Kraepelin serta dapat melihat jawaban benar atau salah peserta.

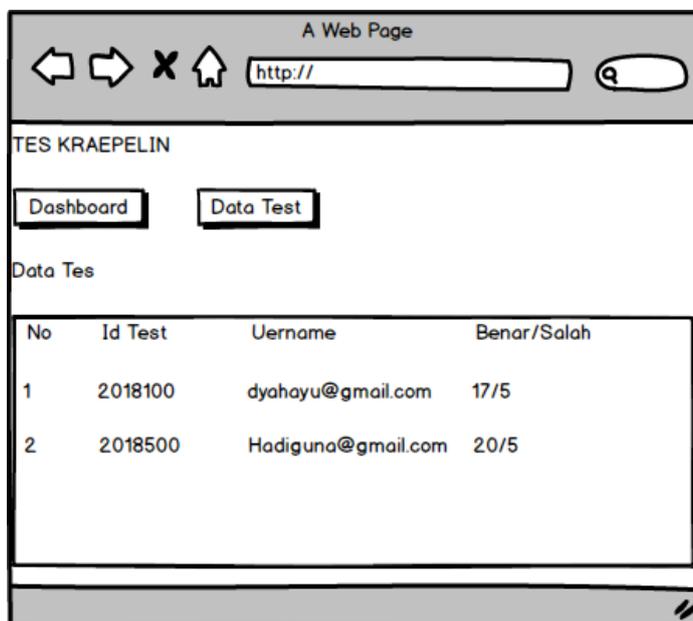
k. Halaman Awal Psikolog



Gambar 3.32 Halaman Awal Psikolog.

Pada Gambar 3.32 merupakan rancangan tampilan awal pada psikolog. Pada halaman ini terdapat data tes.

1. Menu Data Tes pada Psikolog



Gambar 3.33 Menu Data Tes Psikolog.

Gambar 3.33 merupakan rancangan tampilan data tes pada psikolog. Pada halaman data tes, psikolog dapat melihat peserta yang telah mengikuti Tes Kraepelin serta dapat melihat jawaban benar atau jawaban salah peserta.

4. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dimaksudkan untuk menguji semua elemen–elemen perangkat lunak yang dibuat apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan. Pendekatan kasus uji dalam penelitian ini adalah pengujian *black box*. Pengujian ini harus diyakinkan bahwa masukan yang sama akan menghasilkan respon yang sama.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Dari hasil pengembangan sistem yang dilakukan, penulis dapat mengambil simpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan simulasi "*Stress Test*" menggunakan Tes Kraepelin pada tes psikologi berbasis *web* ini dapat digunakan untuk mengukur kecepatan seseorang dalam menjumlahkan soal Tes Kraepelin pada tes psikologi.
2. Pengembangan simulasi "*Stress Test*" menggunakan Tes Kraepelin pada tes psikologi ini dapat membantu peserta yang akan melakukan Tes Kraepelin.
3. Hasil yang didapatkan oleh peserta dipengaruhi oleh konsistensi peserta.

B. Saran

Beberapa saran yang diberikan adalah sebagai berikut :

1. Mengembangkan simulasi ini dengan metode yang berbeda sehingga dapat menjadi perbandingan hasil yang diperoleh pada penelitian-penelitian sebelumnya dengan metode terbaru.
2. Menambahkan metode untuk menarik kesimpulan dari riwayat hasil tes peserta.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmara, R. A., & Nurhasan, U. 2017. *Sistem Cerdas Tes Kepribadian Papikostick*. Jurnal Dinamika DotCom, 8(1), 48–59.
- Booch, G. James. R. Ivar, J. 2005. *The Unified Modeling Language User Guide Second Edition*. United State: Addison Wesley Professional.
- Fitriani, W. 2012. *Bias Budaya Dalam Tes Psikologi Ditinjau dari Aspek Testee Dan Alternatif Solusinya*. Jurnal Ta'dib, 15(2): 189-198.
- Malau, Y. 2015. *Tes Kepribadian Berbasis Web Untuk Menentukan Jenis Pekerjaan Sesuai Dengan Kepribadian Seseorang*. Paradigma, XVII(2), 86–95.
- Much, I., Subroto, I., Farisa, S., & Haviana, C. (2016). *Sistem Informasi Angket Pengukuran Skala Kebutuhan Materi Pembelajaran Tambahan Sebagai Pendukung Pengambilan Keputusan Di Sekolah Menengah Atas Menggunakan Skala Likert*, 1(2), 1–12.
- Murawan, & Sufa'atin. 2015. *Pembangunan Aplikasi Media Pembelajaran Dan Simulasi Troubleshooting Televisi*. Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika (KOMPUTA), 4(1).
- Nugroho, A. 2009. *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java*. Yogyakarta: Andi.
- Nur'aeni. 2012. *Tes Psikologi : Tes Inteligensi dan Tes Bakat*.
- Nurhasan, U., Suryani, D., Amalia, E. L. 2017. *Sistem Cerdas Tes Kepribadian Kraepelin*. Jurnal Teknologi Informasi, 8(2).
- Nurussakinah, D. 2014. *Implementasi Tes Psikologi Dalam Bidang Pendidikan*. Jurnal Tarbiyah, 21(2), 402–421.
- Pare, S. 2013. *Desain Dan Implementasi E-Commerce Pada Toko As 88 Celluler Merauke*, 2(3), 222–229.
- Prasetyo, B., Pattiasina, T. J., & Soetarmono, A. N. 2015. *Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Gudang (Studi Kasus : PT. PLN (Persero) Area Surabaya Barat)*. Teknika, 4(November), 12–16.

Rama, D. V., dan Jones, F. L. 2008. *Sistem Informasi Akutansi (1ed)*. Jakarta: : Salemba Empat.

Simarmata, J. 2009. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Medan: ANDI.

Sommerville, I. 2011. *Software Engineering*. America: Pearson Education, Inc.

Whitten, J. L., Bentley, LD. Dittman, KC. 2004. *Metode Desain dan Analisis Sistem*. Yogyakarta: Andi.