

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

<sup>1</sup> Nur Indriani, <sup>2</sup> Dwi Sakethi, dan <sup>3</sup> Admi Syarif

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung  
Jalan Prof. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung, Provinsi Lampung, Indonesia  
e-mail : <sup>1</sup>[nurindriani11@gmail.com](mailto:nurindriani11@gmail.com), <sup>2</sup>[dwijim@fmipa.unila.ac.id](mailto:dwijim@fmipa.unila.ac.id), <sup>3</sup>[admi\\_syarif@yahoo.com](mailto:admi_syarif@yahoo.com)

---

**Abstract** — *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.*

---

### 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang sedemikian cepatnya telah membawa dunia memasuki era baru yang lebih cepat dari yang pernah dibayangkan sebelumnya. Pekerjaan yang biasanya dilakukan secara manual berubah menjadi pekerjaan yang dikerjakan terkomputerisasi oleh sistem. Sistem tersebut dapat membuat pekerjaan manusia menjadi lebih efektif dan efisien [1].

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 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 [2].

Tes psikologi merupakan alat yang digunakan untuk mengukur perbedaan-perbedaan antara individu atau perbedaan reaksi individu yang sama terhadap situasi yang berbeda untuk mengukur tingkah laku seseorang. 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 [3]. Tes psikologi terbagi menjadi beberapa jenis, salah satunya adalah tes kraepelin.

Tes kraepelin 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 ini dengan menjumlahkan dua angka yang berdekatan dengan waktu tertentu pada setiap kolom, lalu menuliskan jawabannya tepat di

---

sebaliknya, jika hasil penjumlahan berupa bilangan puluhan (dua digit) maka cukup menuliskan digit terakhirnya saja atau angka satuannya saja. 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 berfokus pada salah satu aspek kemampuan “mental primer” yaitu faktor number, dimana di dalamnya 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 [3].

Penelitian tentang tes psikologi pernah diteliti yaitu tentang sistem cerdas tes kepribadian papikostick dengan hasil tes merupakan representasi dari kondisi user saat menjawab tes [4]. Penelitian lain dilakukan yaitu 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 [5].

Peserta tidak diharapkan untuk dapat menyelesaikan sepenuhnya setiap jalur, tapi penilaian yang dilihat 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 beberapa 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:
  - Hasil penjumlahan angka yang sangat rendah, dapat mengindikasikan gejala depresi mental.
  - Terlalu banyak salah hitung, dapat mengindikasikan adanya distraksi mental.
  - Penurunan grafik secara tajam, dapat mengindikasikan epilepsi atau hilangan ingatan sesaat waktu tes.
  - 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:

- a. Faktor kecepatan (*speed factor*)
- b. Faktor ketelitian (*accuracy factor*)
- c. Faktor keajegan (*rithme factor*)
- d. Faktor ketahanan (*ausdeur factor*) [4].

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 [6].

Simulasi tes kraepelin berbasis *web* akan dikembangkan karena dapat diakses melalui komputer maupun *smartphone*. Simulasi ini diharapkan dapat memudahkan pihak yang akan melakukan tes kraepelin karena dapat menjadi gambaran untuk tes psikologi dan dapat digunakan sebagai acuan dalam bidang ilmu psikologi.

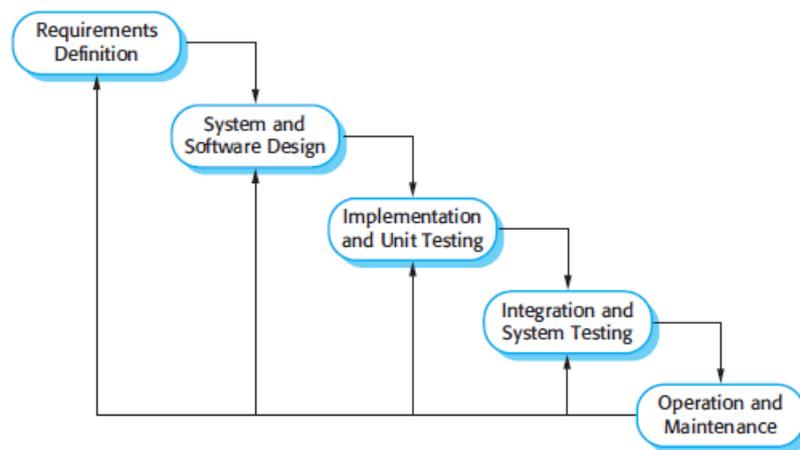
Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan suatu simulasi “*stress test*” menggunakan tes kraepelin pada tes psikologi. Adapun batasan masalah dalam penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Simulasi “*stress test*” menggunakan tes kraepelin dikembangkan untuk membantu masyarakat yang akan melakukan tes psikologi.
- b. Simulasi ini dapat dijalankan melalui *web browser*.

Tujuan dari penelitian skripsi ini adalah untuk mengembangkan suatu bentuk baru dalam simulasi guna mengukur konsistensi seseorang dalam keadaan yang tertekan. Adapun manfaat dari penelitian skripsi ini adalah untuk memberi gambaran tentang tes kraepelin kepada masyarakat yang akan mengikuti tes kraepelin pada tes psikologi dan mengetahui cara mengerjakan tes kraepelin (tes koran) pada tes psikologi.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *waterfall*. 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, metode ini melakukan setiap tahapan secara berurutan dengan melakukan aktifitas secara penuh terhadap setiap tahapan pengerjaan. Tahap tersebut adalah analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengoperasian dan pemeliharaan. Setiap tahapan tersebut harus diselesaikan sebelum berlanjut ke tahap berikutnya [7]. Metode ini memiliki kelebihan dalam proses pengerjaan, dimana proses pengerjaannya dilakukan secara sistematis.



Gambar 1. Metode Waterfall [7]

## 2.1. Analisis Kebutuhan Sistem

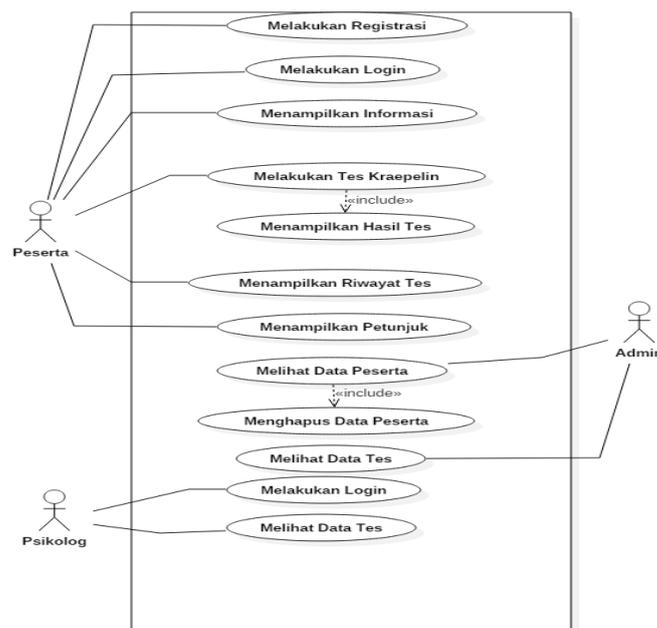
Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan sistem dan analisis kebutuhan pengguna.

## 2.2. Desain Sistem

Pada tahap ini mulai dilakukan perancangan sistem yang akan dikembangkan. Dalam perancangan sistem, peneliti menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*.

### 2.2.1. Use Case Diagram

*Use case diagram* simulasi tes kraepelin dapat dilihat pada Gambar 2.

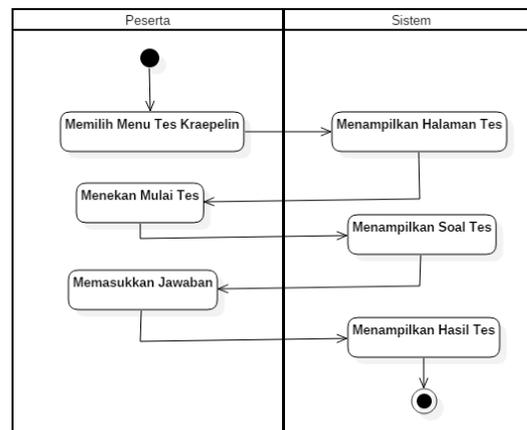


Gambar 2. Use Case Diagram

Gambar 2 menggambarkan ruang lingkup sistem secara keseluruhan. Sistem ini terbagi menjadi dua aktor yaitu admin dan peserta.

### 2.2.2. Activity Diagram

Activity diagram melakukan tes kraepelin pada pengembangan simulasi “stress test” menggunakan tes kraepelin pada tes psikologi dapat dilihat pada Gambar 3.

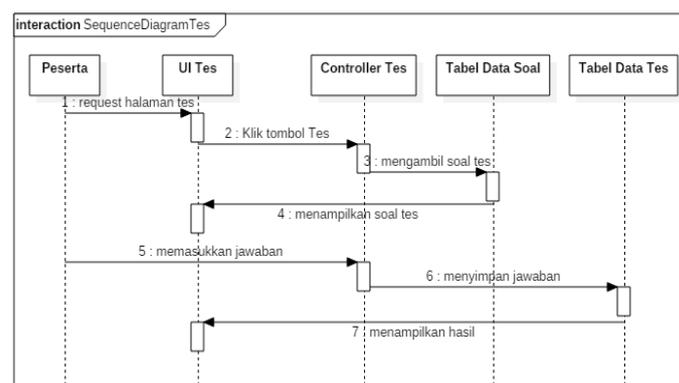


Gambar 3. Activity Diagram

Gambar 3 menggambarkan aliran aktivitas pada proses tes. Pada proses tersebut peserta dapat mengakses data soal, dan mengisi jawaban. Setelah proses klasifikasi selesai, sistem menampilkan data hasil tes peserta.

### 2.2.3. Sequence Diagram

Sequence diagram melakukan tes kraepelin pada pengembangan simulasi “stress test” menggunakan tes kraepelin pada tes psikologi dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Sequence Diagram

Gambar 4 menggambarkan desain sequence diagram untuk aktor peserta. Pada proses tersebut peserta dapat mengakses data soal dan mengisi jawaban. Setelah proses klasifikasi selesai, sistem menampilkan informasi data hasil tes peserta.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Hasil Penelitian

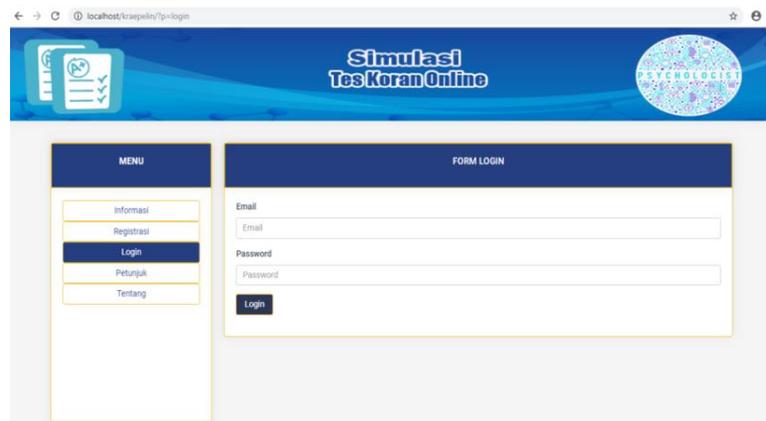
Pengembangan simulasi “stress test” menggunakan tes kraepelin pada tes psikologi merupakan sistem yang dapat digunakan untuk membantu peserta yang akan mengikuti tes kraepelin pada tes psikologi. Sistem ini

dapat memberikan gambaran atau contoh soal tes kraepelin. Sistem ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP serta menggunakan MySQL sebagai manajemen *database* sistem.

### 3.2. Implementasi

Pada tahap ini merupakan tahap untuk mengubah desain yang telah dibuat menjadi sebuah sistem yang dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan. Tahap ini merupakan proses pengubahan ke dalam bahasa pemrograman dengan melalui proses *coding*. Hasil dari proses *coding* ditunjukkan dalam tampilan sebagai berikut:

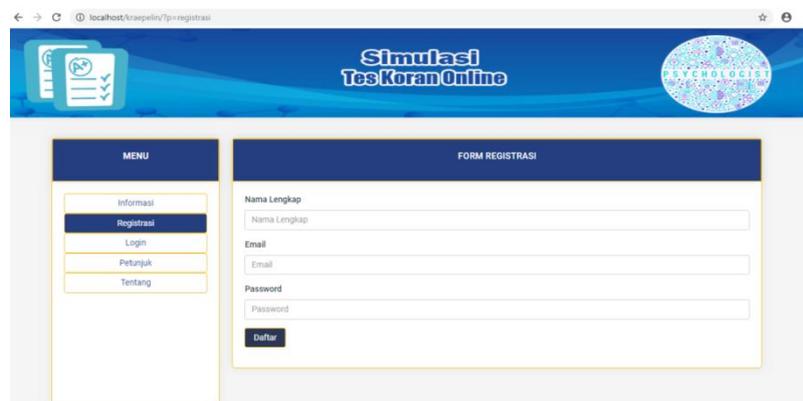
#### 3.2.1. Tampilan Login Peserta



Gambar 5. Tampilan Login Peserta

Gambar 5 merupakan tampilan login peserta pada simulasi “*stress test*” menggunakan tes kraepelin pada tes psikologi. Ketika peserta akan masuk ke dalam sistem, admin harus login dengan memasukkan *username* dan *password* terlebih dahulu untuk mengakses sistem.

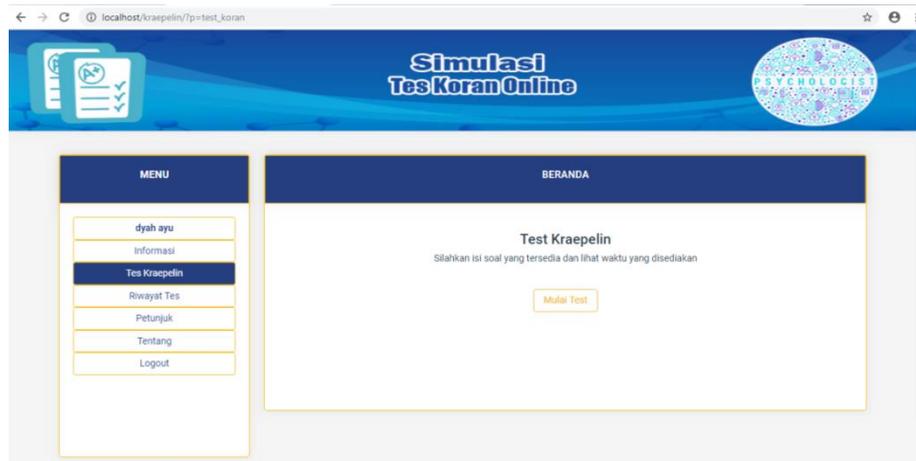
#### 3.2.2. Tampilan Registrasi Peserta



Gambar 6. Tampilan Registrasi Peserta

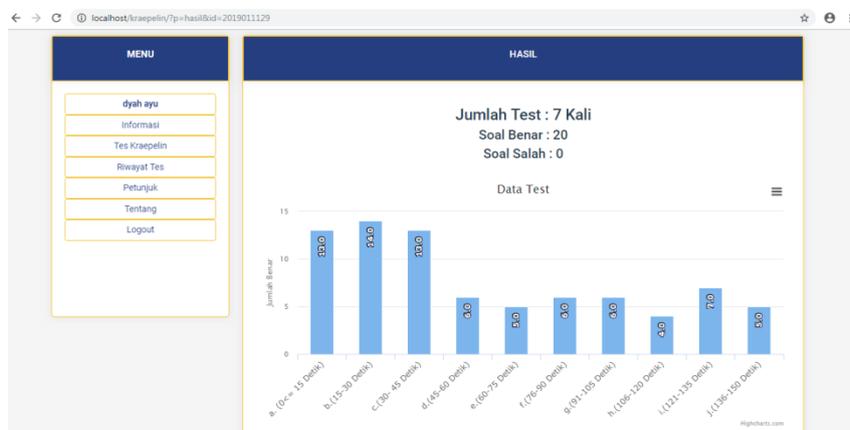
Gambar 6 merupakan tampilan registrasi pada pengembangan simulasi “*stress test*” menggunakan tes kraepelin pada tes psikologi. Halaman ini digunakan untuk peserta yang ingin melakukan tes kraepelin. Peserta dapat memasukkan nama lengkap, *email* dan *password*.

### 3.2.3. Tampilan Menu Tes Kraepelin



Gambar 7. Tampilan Menu Tes Kraepelin

Gambar 7 merupakan tampilan menu tes kraepelin pada pengembangan simulasi “stress test” menggunakan tes kraepelin pada tes psikologi. Menu tes kraepelin berisi tentang tes krapelin dimana peserta dapat mengerjakan tes kraepelin dengan waktu yang sudah ditentukan.



Gambar 8. Tampilan Hasil Tes Kraepelin

Gambar 8 merupakan tampilan hasil tes peserta pada pengembangan simulasi “stress test” menggunakan tes kraepelin pada tes psikologi. Peserta setelah melakukan tes kraepelin dapat melihat hasilnya. Hasil dari tes kraepelin itu meliputi tes keberapa atau jumlah tes, soal salah, soal benar dan grafik.

### 3.3. Pengujian Sistem

Pada pengujian sistem pengembangan simulasi “stress test” menggunakan tes kraepelin pada tes psikologi dengan menggunakan metode *black box testing*. Pendukung dalam pengujian ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu pengujian fungsional sistem dan pengujian kepuasan *user* dengan menggunakan kuisiner. *Black box testing* 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), serta kesalahan inisialisasi dan terminasi [8].

Skala penilaian yang digunakan adalah skala likert. 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 rata-rata, 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. Netral (N) 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 [9].

Hasil pengujian sistem yang dilakukan berdasarkan penilaian sistem dengan menggunakan kuisisioner 20 responden. Responden mengisi data dengan melakukan *checklist* pada lembar kuisisioner terhadap sistem yang dikembangkan. Pengujian sistem menggunakan pengujian *black box* untuk menguji sistem secara fungsional. Hasil dari pengujian ini yaitu 80.88%. Berdasarkan hasil kuisisioner mengenai pengujian sistem pengembangan simulasi "*stress test*" menggunakan tes kraepelin pada tes psikologi tersebut, dapat dikatakan sistem ini "Baik". Dengan pengujian tersebut dapat dinyatakan bahwa sistem ini dapat membantu peserta yang akan melakukan tes kraepelin pada tes psikologi dan fungsi pada sistem sudah berjalan dan berhasil secara keseluruhan.

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil pengembangan sistem yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa pengembangan simulasi "*stress test*" menggunakan tes kraepelin pada tes psikologi berbasis web telah berhasil dikembangkan. Berdasarkan hasil pengujian, sistem ini dapat dikatakan baik dan telah layak digunakan untuk membantu mengukur dan melihat konsistensi seseorang dalam keadaan tertekan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Simarmata, J. 2009. *Rekayasa Perangkat Lunak*, Medan: ANDI.
- [2] Daulay, N. 2014. "Implementasi Tes Psikologi Dalam Bidang Pendidikan", *Jurnal Tarbiyah*, vol. 21, no. 2, pp. 402–421.
- [3] Nur'aeni. 2012. *Tes Inteligensi dan Tes Bakat*, Yogyakarta: Universitas Muhammadiyah (UM) Purwokerto Press Bekerja sama dengan Pustaka Pelajar.
- [4] Asmara, R. A. dan Nurhasan, U. 2017. "Sistem Cerdas Tes Kepribadian Papikostick", *Jurnal Dinamika DotCom*, vol. 8, no.1, pp. 48–59.
- [5] Malau, Y. 2015. "Tes Kepribadian Berbasis Web Untuk Menentukan Jenis Pekerjaan Sesuai Dengan Kepribadian Seseorang", *Paradigma*, vol. XVII, no. 2, pp. 86–95.

- [6] Murawan dan Sufa'atin. 2015. "Pembangunan Aplikasi Media Pembelajaran Dan Simulasi Troubleshooting Televisi", *Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika (KOMPUTA)*, vol. 4, no. 1.
- [7] Sommerville. 2011. *Software Engineering*, America: Pearson Education, Inc.
- [8] Pare, S. 2013. "Desain Dan Implementasi E-Commerce Pada Toko As 88 Celluler Merauke", *Jurnal Ilmiah Mustek Anim Ha*, vol. 2, no. 3, pp. 222-229.
- [9] Maryuliana dan Subroto, I. M. 2016. "Sistem Informasi Angket Pengukuran Skala Kebutuhan Materi Pembelajaran Tambahan Sebagai Pendukung Pengambilan Keputusan Di Sekolah Menengah Atas Menggunakan Skala Likert", *Jurnal Transistor Elektro dan Informatika (TRANSISTOR EI)*, vol. 1, no. 2, pp. 1-12.