

**“PSYCHODETECTOR” APLIKASI ANDROID
UNTUK PENANGANAN GEJALA KECEMASAN, STRES, DAN DEPRESI
DENGAN INSTRUMEN DASS-42 DAN SENSOR *EMOTION RECOGNITION*
API**

¹Alfin Rhomansyah Karino, ²Khuriyatul Laili Ahadiyah, ³Agung Kariono, ⁴Agung
Dwi Rahmawan, ⁵Sofa Amalia

^{1,2,5}Fakultas Psikologi, Universitas Muhammadiyah Malang

^{3,4}Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Malang

alf.rhomansyah@gmail.com

Abstrak:

Pada era yang semakin modern, tekanan mental seperti stres, kecemasan, dan depresi merupakan suatu masalah psikologis yang hampir terjadi pada setiap manusia. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar Indonesia tahun 2007, diketahui bahwa gangguan emosional ini paling sering terjadi pada usia kerja atau usia produktif (17-54 tahun). Gangguan stres, kecemasan, dan depresi membutuhkan penanganan segera agar tidak menjadi lebih serius. Oleh sebab itu, penulis berinisiatif untuk memberikan penanganan awal gangguan emosional dengan memanfaatkan kecanggihan teknologi *gadget* android yang hampir semua masyarakat usia produktif menggunakannya. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan rancangan aplikasi android untuk mendeteksi dan menangani gangguan stres, kecemasan, dan depresi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini merupakan metode penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan mengacu pada model ADDIE meliputi: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Hasil dari penelitian ini adalah terciptanya aplikasi android “Psychodetector” yang dapat mendiagnosis gejala stres, kecemasan, dan depresi melalui instrumen DASS-42 dan pengenalan emosi melalui kamera, serta memiliki tingkat kelayakan yang tinggi dari ahli materi maupun pengguna. Metode dalam pengumpulan data adalah angket yang diberikan kepada responden secara insidental, kemudian dilakukan teknik analisis deskriptif. Diketahui bahwa nilai kelayakan aplikasi berdasarkan angket kepada ahli materi psikologi adalah 79,6 dan dikonversikan menjadi 76,54 % termasuk kategori sangat layak. Serta hasil uji kelayakan kepada 50 orang didapatkan nilai 99,32 dan dikonversikan menjadi 77,59% termasuk kategori sangat layak. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, disimpulkan bahwa aplikasi Psychodetector sangat layak digunakan dalam mendiagnosis dan memberikan penanganan awal gangguan kecemasan, stres, dan depresi.

Kata Kunci : Psychodetector; DASS-42; Pengenalan Emosi (Emotion API); Penanganan kecemasan, stres, dan depresi.

PENDAHULUAN

Era globalisasi yang semakin modern seperti sekarang ini menuntut masyarakat untuk terus berkembang dan bersaing dalam berbagai hal. Pertumbuhan penduduk di Indonesia naik cukup signifikan dari tahun ke tahun. Berdasarkan data

yang dilansir Koran Tempo (Hidayat, 2016), menyatakan bahwa penambahan penduduk Indonesia setiap tahun mencapai angka 3 juta orang. Hal ini tentunya membawa dampak baik beserta dampak buruk. Beberapa tahun kedepan Indonesia akan dihadapkan pada masalah bonus demografi, dimana penduduk pada usia produktif akan bertambah sangat banyak. Ditambah lagi dengan adanya kebijakan Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) akan semakin menekan tingkat persaingan hidup masyarakat Indonesia. Hal tersebut menyebabkan banyak dari masyarakat Indonesia berpotensi untuk mengalami tekanan mental, diantaranya seperti kecemasan, stres, bahkan depresi. Pada tahun 2008 tercatat sekitar 10% penduduk Indonesia mengalami gangguan mental atau yang sering disebut stres. Tingginya tingkat stress umumnya terjadi karena tekanan ekonomi (Adientya & Handayani, 2012). Sedangkan menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia tahun 2007 (dalam Nasution & Adi, 2011), gangguan jiwa yang terjadi karena gangguan emosional dan perilaku, paling sering terjadi pada pada usia kerja atau usia produktif, yaitu usia 17-54 tahun. Hal ini dikarenakan tingkat persaingan yang dialami oleh penduduk usia produktif lebih tinggi daripada usia lainnya.

Gangguan mental bukan hanya menjadi beban pikiran, akan tetapi jika dibiarkan terus menerus tanpa diselesaikan, akan menimbulkan berbagai masalah, seperti masalah kesehatan atau penyakit fisik, atau bahkan gangguan jiwa yang lebih parah. Sedangkan pelayanan kesehatan psikologis di Indonesia dapat dikatakan kurang. Hal ini senada dengan pendapat dari Dr. Eka Viora SpKJ (dalam ugm.ac.id, 2015) yang menyatakan bahwa kesenjangan pengobatan gangguan jiwa di Indonesia mencapai lebih dari 90 persen. Artinya, kurang dari 10 persen penderita gangguan jiwa yang mendapatkan layanan terapi oleh petugas kesehatan. Tentunya hal ini menjadi suatu kekurangan dan harus segera ditangani. Untuk itu perlu dilakukan pendeteksian sejak dini agar gejala-gejala psikologis dapat diketahui dan ditangani lebih awal.

Pendeteksian sejak dini juga dimaksudkan sebagai langkah preventif dalam menangani penyakit-penyakit psikologis. Dengan adanya pendeteksian dini ini juga mempermudah dalam memberikan penanganan awal, Jika tidak segera dilakukan pendeteksian sejak dini dikhawatirkan akan menjadi parah dan semakin sulit untuk ditangani. Pendeteksian sejak dini masalah psikologis adalah kegiatan atau pemeriksaan untuk menemukan secara dini adanya penyimpangan psikologis dari diri seseorang. Deteksi perlu dilakukan secara dini sebab semakin dini ditemukan penyimpangannya maka semakin mudah dilakukan intervensi untuk perbaikannya.

Menurut Bashir (dalam Andriani, 2012), sekitar 100 juta hari kerja menjadi sia-sia karena stress, hal tersebut menjadikan hampir 50% - 70% stres menjadi penyakit. Rice (dalam Nasution, 2007) mengatakan bahwa stres adalah suatu kejadian atau stimulus lingkungan yang menyebabkan individu merasa tegang. Sedangkan Atkinson (dalam Nasution, 2007) mengemukakan bahwa stress mengacu pada peristiwa yang dirasakan membahayakan kesejahteraan fisik dan psikologis seseorang (Nasution, 2007).

Selain stress, kecemasan juga berakibat buruk pada kesehatan mental seseorang. Dr. Andri SpKJ FAPM (2010) mengungkapkan, jika kecemasan sudah masuk ke dalam fase gangguan jiwa yang mengakibatkan gangguan depresi, pasien perlu melakukan penanganan khusus. Karena kondisi tersebut dapat mengakibatkan berkurangnya kemampuan fungsional individu dalam bekerja. Tak hanya itu, kecemasan berlebihan juga dapat menimbulkan psikosomatik (Republika, 2015). Kecemasan sendiri merupakan suatu perasaan yang sifatnya umum, dimana seseorang merasa ketakutan atau kehilangan kepercayaan diri yang tidak jelas asal

maupun wujudnya (Wiramihardja, dalam Agita, 2012). Sedangkan Nevid Jeffrey S, Rathus Spencer A, & Greene Beverly (dalam Agita, 2012) memberikan pengertian tentang kecemasan sebagai suatu keadaan emosional yang mempunyai ciri keterangsangan fisiologis, perasaan tegang yang tidak menyenangkan, dan kekhawatiran bahwa sesuatu yang buruk akan terjadi.

Sedangkan depresi merupakan gangguan *mood*, suatu kondisi emosional berkepanjangan yang mewarnai seluruh proses mental (berpikir, berperasaan dan berperilaku) seseorang. Pada umumnya *mood* yang secara dominan muncul adalah perasaan tidak berdaya dan kehilangan harapan (Rice dalam Nora & Widuri, 2011). Tahun 2020 WHO (dalam Andri, 2010) memprediksikan gangguan ini akan menjadi penyakit non-infeksi yang paling banyak terjadi. Bahkan negara maju seperti Amerika telah kehilangan triliunan dollar setiap tahunnya akibat depresi baik efek secara langsung maupun tidak.

Penilaian negatif masyarakat awam yang menganggap bahwa orang yang menemui psikolog atau psikiater adalah orang yang mengalami gangguan kejiwaan atau gila, menyebabkan masyarakat Indonesia takut untuk berkonsultasi pada psikolog atau psikiater. Banyak dari masyarakat awam tersebut yang menyebutkan bahwa stres tidak terlalu penting dan penyakit atau gejala yang bersifat fisik sajalah yang dianggap lebih penting dan harus cepat diatasi. Padahal jika dilihat lebih detail, kondisi psikologis seorang manusia dapat mempengaruhi kondisi fisik manusia.

Salah satu alternatif solusi terkait dengan penanganan dini gejala gangguan psikologis pada masyarakat usia produktif adalah dengan memanfaatkan kemajuan teknologi *smartphone* sebagai asisten personal yang dapat membantu mendeteksi dan memberikan solusi permasalahan user yang menggunakannya. Hal ini dinilai efektif diterapkan pada masyarakat Indonesia karena kemajuan penggunaan *smartphone* di Indonesia sangat pesat. Menurut Survey yang dilakukan TechInAsia (Millward, 2014) memprediksikan pada tahun 2016, pengguna *smartphone* di Indonesia adalah sebanyak 69,4 juta dan diperkirakan meningkat pada tahun 2018 menjadi 103 juta orang menggunakan *smartphone* secara aktif. Sedangkan hasil survey yang dilakukan TechInAsia (2017) diketahui bahwa masyarakat Indonesia Adalah Pengunduh Aplikasi Terbanyak Keempat di Google Play.

Hal ini menandakan bahwasannya teknologi *smartphone* android semakin gencar digunakan oleh masyarakat, sehingga hal ini dapat dimanfaatkan dalam mengembangkan alat psikologi. Oleh sebab itu, penulis menciptakan aplikasi android “Psychodetector” yang dapat mendiagnosis gejala stres, kecemasan, dan depresi melalui instrumen DASS-42 dan pengenalan emosi melalui kamera, serta memberikan tips penanganan awal gangguan berdasarkan kategori tingkat gangguan yang dialami.

Pemanfaatan android sebagai basis alat pendeteksi gangguan stres, depresi, dan kecemasan didasari oleh fleksibilitas android sebagai media yang memungkinkannya untuk dikembangkan dalam berbagai bentuk aplikasi. Pengelompokan jenis media dilihat dari segi perkembangan teknologi oleh dibagi ke dalam dua kategori luas, yaitu pilihan media tradisional dan pilihan media teknologi mutakhir (Seels & Glasgow, 1990). Adapun android sebagai media teknologi mutakhir memberikan efek positif dikarenakan instrumen pengukuran psikologis dapat dibuat secara lebih menarik dan mendorong motivasi seseorang untuk menggunakannya dibandingkan dengan instrumen pengukuran dengan media konvensional.

Saat ini muncul beberapa inovasi aplikasi pendeteksi gejala psikologis yang memanfaatkan *smartphone*. Dalam pendeteksiannya aplikasi-aplikasi yang telah ada

mendeteksi kejiwaan melalui pengisian kuesioner, scan wajah, intonasi suara, dan juga melalui cek darah. Salah satu aplikasi pendeteksi kondisi kejiwaan adalah Aplikasi Sehat Jiwa yang diciptakan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Aplikasi ini diciptakan dengan tujuan untuk membantu mengedukasi dan menyadarkan masyarakat mengenai pentingnya masalah kesehatan jiwa (Anwar, 2015). Data yang dibutuhkan untuk mengetahui kondisi kejiwaan melalui Aplikasi Sehat Jiwa hanya berupa pengisian kuesioner. Akan tetapi dalam aplikasi tersebut tidak dipaparkan hasil dan juga penanganan awal ketika *user* mengalami gejala-gejala tidak normal dalam kejiwaannya. Sehingga manfaat langsung dari aplikasi ini kurang terasa karena *user* tidak bisa secara langsung menangani gejala yang dihadapi secara mandiri. Hal inilah yang menjadi titik lemah dari aplikasi tersebut. Aplikasi serupa lainnya seperti AI Wearable, Rfuzzy, API Microsoft, Ginger.io, Affdexme yang juga berfungsi mendeteksi kejiwaan namun menggunakan cara-cara yang lebih bervariasi seperti deteksi melalui intonasi suara, ekspresi wajah, dan tekanan darah. Akan tetapi aplikasi tersebut hampir mempunyai kekurangan yang sama seperti Aplikasi Sehat Jiwa yaitu hanya sebatas deteksi dini dan tidak disertai dengan penanganan lanjutan jika *user* teridentifikasi mengalami gejala psikologis. Untuk itu Aplikasi Psychodetector hadir dengan membawa inovasi baru yaitu mengkombinasikan parameter perhitungan antara ekspresi wajah dan juga melalui pengisian kuesioner, hal ini dimaksudkan agar keakuratan hasil semakin terjamin. Selain itu pada aplikasi tersebut juga disertai dengan langkah-langkah penanganan awal yang harus dilakukan oleh *user* secara mandiri agar gejala-gejala yang ada dapat dinormalisasi dengan cara dan prosedur yang telah disediakan.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan rancangan aplikasi android untuk mendeteksi dan memberikan penanganan awal terhadap gangguan stres, kecemasan, dan depresi, serta melakukan uji kelayakan aplikasi Psychodetector. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah aplikasi Psychodetector memiliki nilai kelayakan yang tinggi (sangat layak) untuk digunakan dalam mendeteksi dan memberikan penanganan gangguan stres, depresi serta kecemasan baik dari ahli materi psikologi maupun dari pengguna.

METODE

Partisipan Penelitian

Partisipan dalam penelitian ini adalah ahli materi psikologi yang merupakan psikolog maupun praktisi psikologi dan masyarakat usia produktif (15 - 45 tahun). Adapun teknik pemilihan partisipan dilakukan secara *Non Probability* dengan menggunakan teknik sampling insidental. Sampling insidental merupakan teknik penentuan sampel secara kebetulan, atau siapa saja yang kebetulan (insidental) bertemu dengan peneliti yang dianggap cocok dengan karakteristik sampel yang ditentukan akan dijadikan sampel (Sarwono, 2006).

Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan rancangan penelitian yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan proses penelitian. Desain penelitian akan berguna bagi semua pihak yang terlibat dalam proses penelitian, karena langkah dalam melakukan penelitian mengacu kepada desain penelitian yang telah dibuat (Mardika, 2013). Adapun desain yang digunakan dalam penelitian ini meliputi metode penelitian pengembangan (*Research and Development*).

Pengembangan dilakukan dengan kerangka kerja yang mengacu pada model ADDIE yang biasa digunakan dalam dunia pendidikan. Model ADDIE dikembangkan oleh Dick and Carry (dalam Mulyatiningsih, 2011) untuk merancang sistem pembelajaran. Adapun tahap yang dilalui dalam pengembangan model meliputi: *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*.

- *Analysis* dilakukan dengan identifikasi permasalahan, pengumpulan referensi, menganalisis potensi pengembangan alat ukur, serta pencarian instrumen pengukuran yang dibutuhkan. Adapun instrumen pengukuran yang digunakan sebagai dasar dalam pengembangan alat adalah instrumen DASS 42 (*Depression Anxiety Stress Scale*) yang diadaptasi oleh Damanik (2011). Selain itu digunakan sistem pengenalan emosi wajah melalui kamera (*Emotion Recognition API*) yang dikembangkan oleh Departemen *Cognitive Services* Microsoft.
- *Design* dilakukan dengan membuat alur dan *storyboard* atau gambaran tampilan aplikasi, serta sistem di dalamnya. Fungsi desain ditujukan sebagai acuan dalam menyusun program.
- *Development* meliputi penyusunan *coding* aplikasi melalui android studio, pembuatan sistem pengukuran dengan metode interater yang dilakukan ke beberapa Ahli materi psikologi, serta penyusunan penanganan gangguan. Berdasarkan hasil dari interater yang telah dilakukan, didapatkan tiga ekspresi emosi yang dapat dijadikan data pendukung dalam pengukuran tingkat stres, depresi dan kecemasan. Adapun ekspresi emosi tersebut meliputi: marah yang mewakili kondisi stres, sedih yang mewakili kondisi depresi, serta takut yang mewakili kondisi kecemasan. Nantinya ketika ekspresi marah, sedih, dan/atau takut ini terdeteksi tinggi, maka akan dijadikan data pembanding dari hasil perhitungan skala.
- *Implementation* kerangka yang dibuat sebelumnya diwujudkan dalam tahap ini, serta dilakukan penerapan langsung dengan uji coba kemampuan aplikasi dalam menjalankan fungsinya untuk mendeteksi dan memberikan penanganan kondisi psikologis.
- *Evaluation* dilakukan sebagai langkah pengujian aplikasi yang telah dibuat kepada ahli materi psikologi dan masyarakat umum untuk mengetahui kelayakan dari Psychodetector.

Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini meliputi pengembangan dan pengujian kelayakan aplikasi. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode pencatatan dokumen dan angket. Metode pencatatan dokumen dilakukan dalam pengembangan aplikasi dengan metode agenda kerja dan pembuatan target penyelesaian. Sedangkan metode angket menggunakan instrumen pengumpulan data berupa kuesioner. Kuesioner digunakan untuk mengumpulkan hasil review terkait kelayakan aplikasi dari ahli materi psikologi, yaitu Psikolog/Praktisi Psikologi dan masyarakat usia produktif. Adapun aspek yang diukur dalam uji kelayakan terhadap ahli materi psikologi meliputi kaidah teoritis, tata laksana, dan relevansi materi. Sedangkan uji kelayakan pengguna menggunakan aspek kaidah teoritis, tata laksana, *interface* aplikasi, dan relevansi materi.

Ketika melakukan pengumpulan data, dilakukan uji validitas dan reliabilitas angket. Suatu angket dikatakan valid (sah) jika pertanyaan pada suatu angket mampu untuk mengungkapkan yang akan diukur oleh angket tersebut. Sedangkan suatu angket dikatakan reliabel jika jawaban seseorang terhadap pertanyaan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Analisis validitas dilakukan dengan

membandingkan antara r hitung dengan r tabel. Setelah proses uji validitas item, kemudian dilakukan pengujian reliabilitas dengan melihat nilai r alpha.

Setelah melakukan uji validitas dan reliabilitas dilakukan, analisis terhadap data yang diperoleh untuk mengetahui respon ahli materi psikologi dan masyarakat usia produktif terkait dengan kelayakan aplikasi. Jenis data yang didapat dari penelitian ini adalah data kuantitatif. Hasil pengumpulan data kemudian dianalisis dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif.

Uji Kelayakan

Instrumen Angket Untuk Ahli Materi Psikologi

Instrumen angket berupa pertanyaan-pertanyaan yang mengharapkan responden memilih salah satu dari alternatif jawaban yang tersedia. Angket ini berisikan kesesuaian aplikasi psychodetector dilihat dari aspek media dan materi. Instrumen ini akan digunakan untuk validasi sebelum dilakukan pengujian pada pengguna (Yuntoto, 2015).

Instrumen Angket Untuk Pengguna Aplikasi Psychodetector

Instrumen angket berupa pertanyaan-pertanyaan yang mengharapkan responden memilih salah satu dari alternatif jawaban yang tersedia. Angket ini berisikan kesesuaian aplikasi psychodetector dilihat dari aspek kemudahan penggunaan, kesesuaian hasil, kesesuaian materi, dan memastikan bahwa seluruh komponen aplikasi berjalan sesuai prosedur.

Aspek Uji Kelayakan

Aspek-aspek penilaian yang digunakan mengacu pada aspek-aspek penilaian yang dikembangkan oleh Elissavet & Economides (2000). Adapun indikator dari aspek yang ada disesuaikan kembali dengan kebutuhan dalam penelitian, sehingga terlahirlah aspek dan indikator sebagai berikut:

Tabel 1 Aspek Uji Kelayakan

ASPEK	INDIKATOR	SUB INDIKATOR	RESPONDEN
Kaidah Teoritis	Tujuan	Penyampaian Pesan	Ahli materi psikologi dan Pengguna
		Keterbatasan Ruang Dan Waktu	
	Karakteristik	Pesan Yang Disampaikan Kemudahan penggunaan Penekanan materi	
Tata laksana	Fungsi	Menarik	Ahli materi psikologi dan Pengguna
		Kualitas	
	Sasaran	Waktu penggunaan	
Aplikasi Psychodetector	Perumusan Tujuan Materi		Pengguna
		Software	
	Relevansi Materi	Isi materi Kelengkapan materi	

Teknik Analisis

Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kuantitatif yang menggambarkan kelayakan aplikasi Psychodetector. Analisis statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Muhson, 2006). Sedangkan menurut Arikonto (2010) proses pengolahan data dalam penelitian deskriptif dilakukan secara sederhana dan dapat dinalar secara gamblang. Cara ini digunakan agar mempermudah dalam memahami data pada setiap proses. Data yang diperoleh dari partisipan kemudian dikonversikan kedalam bentuk persentase kelayakan aplikasi menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor Jawaban}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \%$$

Sedangkan kategori yang digunakan untuk menunjukkan tingkat kelayakan aplikasi berdasarkan rentang nilai persentase adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Kategori Kelayakan Aplikasi

Persentase Kelayakan	Kategori
$75,00 < x \leq 100,00$	Sangat Layak
$50,00 < x \leq 75,00$	Layak
$25,00 < x \leq 50,00$	Tidak Layak
$0,00 < x \leq 25,00$	Sangat Tidak Layak

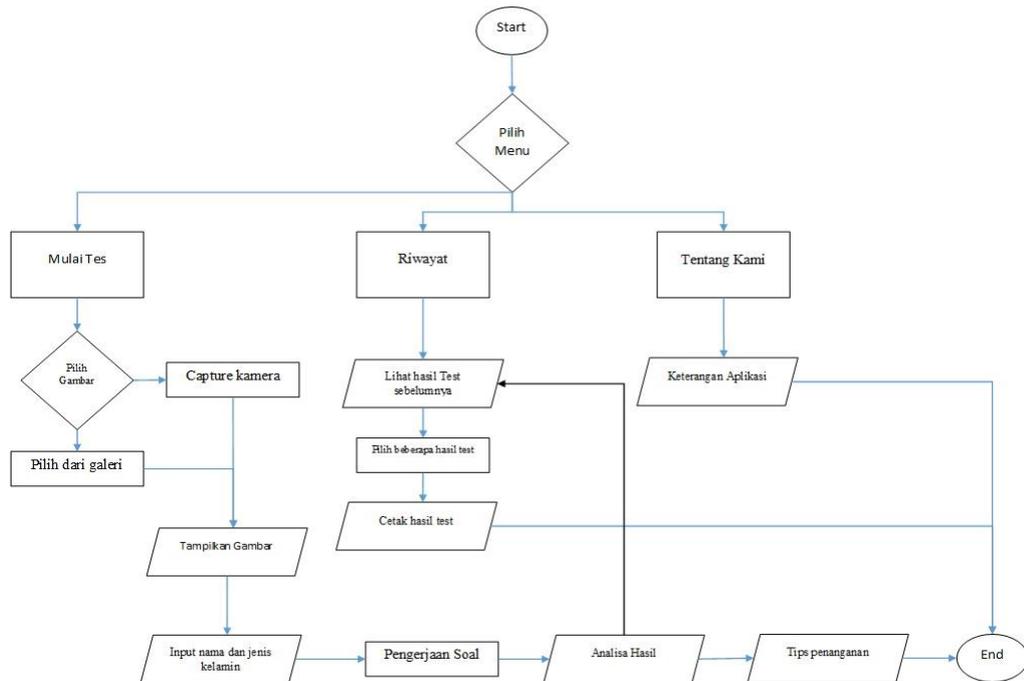
ANALISIS DAN HASIL

Hasil Pengembangan Aplikasi

Berdasarkan proses pengembangan yang dilakukan dengan mengacu pada kerangka kerja model ADDIE, maka didapatkan hasil sebagai berikut:

1. *Flowchart* Aplikasi

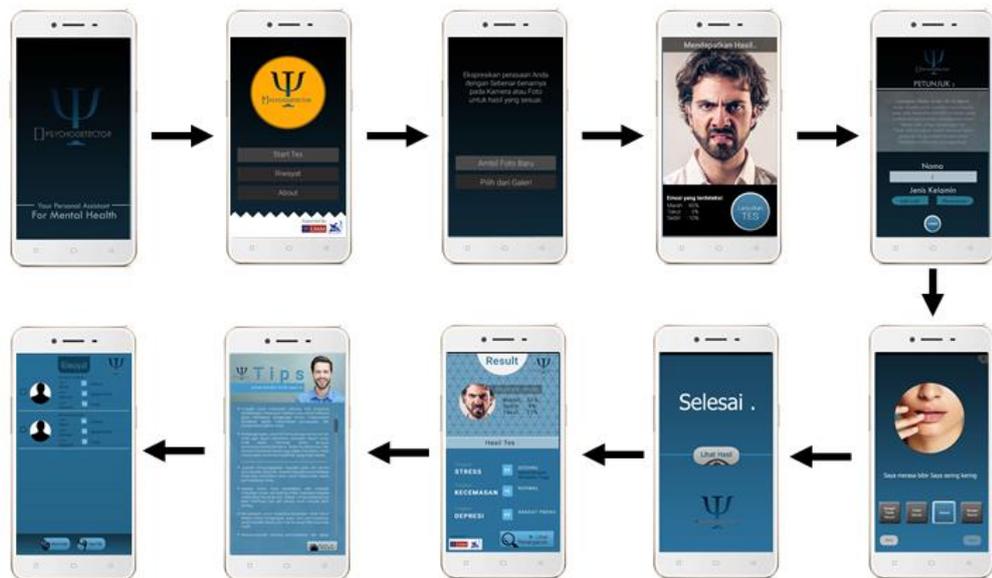
Penyusunan *flowchart* berguna untuk mempermudah proses pengembangan aplikasi karena menjadi acuan dalam pembuatan sistem. Bagan alur aplikasi telah terbentuk mulai dari proses input, opsi menu, hingga output / hasil yang akan ditampilkan dari aplikasi. Adapun *flowchart* aplikasi telah mengikuti standar baku dalam pemrograman yaitu dengan diagram yang mengandung bentuk dan alur yang memiliki makna tertentu seperti berikut:



Gambar 1. Flowchart Aplikasi Psychodetector

2. Blueprint tampilan Aplikasi

Blueprint merupakan rancangan tampilan sistem dalam aplikasi yang dapat dijadikan patokan dalam mendesain tampilan akhir aplikasi. Cetak biru ini meliputi serangkaian tampilan, fitur, dan fungsi dari aplikasi secara keseluruhan. Dengan adanya blueprint ini, maka tim pengembang akan lebih mudah dalam penyelesaian aplikasi. Adapun *blueprint* aplikasi sebagai berikut:



Gambar 2. Blueprint Aplikasi Psychodetector

3. Validitas Instrumen Pengukuran dalam Aplikasi

Instrumen pengukuran yang diterapkan dalam aplikasi psychodetector adalah instrumen DASS-42 (*Depression, Anxiety, Stress Scale*) dan *Emotion Recognition API* Microsoft. DASS-42 digunakan sebagai alat ukur untuk mengungkap gejala depresi, kecemasan, dan stres pada pengguna aplikasi. Adapun instrumen DASS-42 versi Asli dikembangkan oleh Lovibond &

Lovibond (1995). Selanjutnya instrumen ini dibuat versi adaptasi dalam bahasa Indonesia oleh Damanik (2011), dari Universitas Indonesia. Adapun aspek yang diukur dari gejala depresi meliputi: *Dysphoria, Hopelessness, Devaluation of life, Self deprecation, Lack of interest/involvement, Anhedonia, Inertia*. Sedangkan untuk aspek ansietas meliputi: *Autonomic arousal, Skeletal musculature effects, Situational anxiety, Subjective experience of anxious affect*. Serta aspek stres meliputi: *Difficulty relaxing, Nervous arousal, Easily upset/agitated, Irritable/over-reactive, Impatient* (Lovibond & Lovibond, 1995)..

Uji validitas dari adaptasi instrumen DASS 42 oleh Damanik menghasilkan nilai koefisien alfa depresi 0,9053, ansietas 0,8517, dan stress 0,8806. Artinya setiap aspek dalam skala dinyatakan Valid. Berdasarkan hasil pengujian reliabilitas dengan menggunakan formula Cronbach's alpha ditemukan bahwa tes ini reliabel ($\alpha = 0,9483$). Selanjutnya berdasarkan pengujian validitas dengan menggunakan teknik validitas internal ditemukan 41 item valid dan 1 item tidak valid. Hal ini berarti terdapat 41 item yang mengukur konstruk *general psychological distress* dan dapat membedakan antara subyek yang memiliki tingkat *general psychological distress* tinggi dan rendah. Sedangkan norma dibuat berdasarkan T score yang dibagi menjadi lima kategori yaitu *Normal, Mild, Moderate, Severe* dan *Extremely Severe*. Selain dilakukan pengkategorian subyek berdasarkan total skor ketiga skala tersebut (*general psychological distress*), juga dilakukan pengkategorian berdasarkan skor total masing-masing skala (*depression, anxiety dan stress*) (Damanik, 2011). Oleh karena itu, instrumen yang ada tidak dimodifikasi untuk menjaga nilai reliabilitasnya agar tidak berubah.

Psychodetector tidak hanya menggunakan satu instrumen untuk melakukan penilaian terhadap kondisi psikologis pengguna. Terdapat sensor pendeteksi emosi wajah pada foto yang berguna sebagai data pembandingan dari hasil instrumen DASS-42. Adapun sistem pendeteksi emosi yang diimplementasikan dalam aplikasi ini adalah *Emotion Recognition / The Emotion API*. Antarmuka pemrograman aplikasi pengenalan emosi (*Emotion Recognition / The Emotion API*) versi beta adalah suatu teknologi pengenalan emosi dari sebuah foto yang sedang dikembangkan oleh Departemen *Cognitive Services* perusahaan Microsoft. Walaupun masih dalam tahap beta, namun teknologi ini sudah dapat digunakan. Cara kerjanya dengan mengambil gambar sebagai masukan, dan menampilkan kembali satu set emosi untuk setiap wajah dalam gambar, serta kotak pembatas untuk wajah (*face detection*). Emosi terdeteksi adalah kebahagiaan, kesedihan, kejutan, marah, takut, jijik atau netral. Emosi ini telah disepakati sebagai karakteristik yang lintas budaya dan universal melalui ekspresi dasar wajah yang sama, di mana diidentifikasi oleh *Emotion API* (Microsoft.com, 2016).

4. Sistem Pengelolaan Hasil Pemeriksaan Psychodetector

Sistem pengelolaan hasil pada Psychodetector mengalami beberapa kali pergantian/revisi. Hal ini dikarenakan terdapat pertimbangan faktor validitas dan reliabilitas pengukuran dengan adanya penambahan sensor pendeteksi emosi pada foto. Adapun perubahan sistem pengelolaan ini meliputi pemisahan hasil instrumen DASS-42 dan deteksi emosi, penggabungan perhitungan dengan menganalisis item-item pada skala yang mengandung emosi dan mengakumulasiannya, serta perubahan terakhir

yaitu penyusunan sistem pengelolaan hasil yang terpisah antara hasil instrumen DASS-42 dengan tambahan data pendukung berupa tingkat emosi yang terdeteksi dari foto.

Ekspresi emosi yang digunakan sebagai data pendukung dalam aplikasi adalah ekspresi marah, takut, dan sedih. Adapun penggunaan ketiga emosi ini didasarkan pada hasil interater kepada para ahli (*expert judgement*) yang dilakukan kepada 8 orang pakar psikologi yaitu dosen, psikolog, dan ahli mikro-ekspresi. Hasil dari interater diketahui bahwa emosi marah mendominasi 57% dari indikator stres, emosi takut mendominasi 50% dari indikator cemas, dan emosi sedih mendominasi 64% dari indikator depresi dalam instrumen DASS-42. Sehingga ketiga emosi dasar inilah yang dinilai mampu memberikan data penunjang terkait kondisi stres, kecemasan, ataupun depresi.

Hasil dari pemeriksaan dalam Psychodetector nantinya akan muncul tingkat emosi yang terdeteksi, serta tingkat kondisi stres, depresi dan kecemasan, yaitu: normal, ringan, sedang, parah, dan sangat parah. Selain itu, ketika hasil dari emosi (marah/sedih/takut) terdeteksi tinggi (lebih dari 50%) maka akan muncul keterangan tambahan pada tingkat stres/depresi/kecemasan bahwa kondisi tersebut didukung dengan tingkat ekspresi emosi yang tinggi. Sehingga hasil analisis ekspresi emosi wajah dalam aplikasi ini menjadi data pembanding terhadap tingkat gejala stres, depresi, dan kecemasan. Adanya data pembanding (hasil emosi) tidak mempengaruhi nilai dari instrumen DASS-42, sehingga nilai validitasnya tidak akan berubah.

5. Tips Penanganan Kondisi

Selain melakukan diagnosis dan menampilkan hasil pemeriksaan berdasarkan instrumen DASS-42 dan Emotion Recognition API, terdapat database berisi tips penanganan awal untuk gangguan psikologis yang terdeteksi pada pengguna Psychodetector. Database tips penanganan ini disusun dari berbagai referensi baik buku ilmiah, jurnal, serta artikel psikologi terkait dengan intervensi pada gangguan depresi, stres, dan kecemasan, yang kemudian diklasifikasikan berdasarkan tingkat kondisi meliputi sedang, parah, dan sangat parah. Adapun penyediaan database tips/penanganan ini hanya ditujukan untuk tingkat kondisi sedang, parah, dan sangat parah dikarenakan dalam kondisi selainnya, yaitu normal dan ringan, kondisi ini tidak begitu mengganggu dan masih dalam taraf wajar, sehingga peneliti memandang tidak perlu adanya penanganan khusus. Tips/penanganan ini bertujuan untuk menurunkan tingkat gangguan stres, depresi, dan/atau kecemasan yang dialami pengguna, sehingga nantinya tingkat kondisi sedang, parah, dan sangat parah dapat menurun menjadi ringan maupun normal dengan dilaksanakannya penanganan yang direkomendasikan.

Hasil Analisis Data

1. Uji Validitas dan Reliabilitas Angket

Instrumen yang valid adalah instrumen yang mempunyai ketepatan dan ketelitian dalam mengukur aspek yang akan diukur (Yuntoto, 2015). Uji validitas dilakukan dengan penilaian oleh ahli (*expert judgement*). Berdasarkan uji validitas dan reliabilitas angket yang digunakan dalam pengumpulan data kepada

50 orang pengguna, maka kumpulan item dikatakan valid apabila nilai corrected item-total correlation (r hitung) $> 0,24$ (r tabel). Aspek kaidah teoritis, semua item dinyatakan valid dengan nilai r hitung antara $0,332 - 0,679$ dan cronbach's Alpha = $0,874$. Aspek tata laksana, semua item valid dengan nilai r hitung antara $0,509 - 0,772$ dan cronbach's Alpha = $0,844$. Aspek *interface* aplikasi, semua item valid dengan nilai r hitung antara $0,318 - 0,593$ dan cronbach's Alpha = $0,743$. Aspek relevansi materi, semua item valid dengan nilai r hitung antara $0,484 - 0,704$ dan cronbach's Alpha = $0,821$. Dapat dikatakan bahwa semua item dari setiap aspek secara keseluruhan valid. Sedangkan untuk nilai reliabilitas angket didapatkan nilai alpha sebesar $0,941$ (Sangat tinggi).

2. Data Hasil Uji Kelayakan dari Ahli Materi Psikologi

Uji kelayakan dilakukan kepada 5 orang ahli materi psikologi yang terdiri dari 2 orang Psikolog dan 3 orang Praktisi psikologi (Magister Profesi). Adapun kriteria dari ahli materi yang dipilih adalah berdasarkan kompetensi dibidang psikologi klinis dan/atau memiliki keahlian spsifik dibidang emosi. Selanjutnya dilakukan analisis deskriptif secara sederhana dan didapatkan rata-rata skor kelayakan dalam aspek kaidah teoritis adalah $47,2$, aspek tata laksana $15,8$, dan aspek relevansi materi $16,6$. Sedangkan untuk rata-rata skor totalnya adalah $79,6$. Skor kelayakan selanjutnya dikonversikan dalam bentuk persentase dengan rumus persentase = $((\text{skor jawaban/skor maksimal}) * 100\%)$.

Tabel 3. Hasil Analisis Kelayakan Ahli Materi

Aspek	Skor Rata-rata	Nilai Ideal	Persentase	Kategori
a. Kaidah Teoretis	47,2	60	78,67%	Sangat Layak
b. Tata Laksana	15,8	20	79,00%	Sangat Layak
c. Relevansi Materi	16,6	24	69,17%	Layak
d. Keseluruhan	79,6	104	76,54%	Sangat Layak

Hasil yang diperoleh adalah: (1) Persentase kelayakan aspek kaidah teoritis sebesar $78,67\%$ menandakan bahwa berdasarkan kaidah teoritis, aplikasi ini sangat layak untuk digunakan; (2) Persentase kelayakan aspek tata laksana sebesar $79,00\%$ menandakan bahwa berdasarkan tata laksana, aplikasi ini sangat layak untuk digunakan; (3) Persentase kelayakan aspek relevansi materi sebesar $69,17\%$ menandakan bahwa berdasarkan relevansi materi di dalamnya, aplikasi ini layak untuk digunakan; serta (4) Persentase Kelayakan total sebesar $76,54\%$ menandakan bahwa secara keseluruhan, aplikasi ini sangat layak untuk digunakan.

3. Data Hasil Uji Kelayakan Pengguna (*End-user*)

Uji kelayakan pengguna dilakukan kepada 50 orang dengan kriteria yaitu masyarakat usia produktif, serta mengetahui dan/atau pernah menggunakan aplikasi Psychodetector. Data yang terkumpul selanjutnya dilakukan analisis deskriptif secara sederhana dan didapatkan rata-rata skor kelayakan dalam aspek kaidah teoritis sebesar $47,02$, aspek tata laksana sebesar $15,8$, aspek *interface* aplikasi sebesar $18,98$, dan aspek relevansi materi sebesar $17,52$. Sedangkan untuk rata-rata skor totalnya adalah $99,32$. Skor kelayakan selanjutnya dikonversikan dalam bentuk persentase dengan rumus persentase = $((\text{skor jawaban/skor maksimal}) * 100\%)$.

Tabel 4. Hasil Analisis Kelayakan Pengguna

Aspek	Skor Rata-rata	Nilai Ideal	Persentase	Kategori
a. Kaidah Teoretis	47,02	60	78,37%	Sangat Layak
b. Tata Laksana	15,8	20	79,00%	Sangat Layak
c. Interface Aplikasi	18,98	24	79,08%	Sangat Layak
d. Relevansi Materi	17,52	24	73,00%	Layak
e. Keseluruhan	99,32	128	77,59%	Sangat Layak

Hasil yang diperoleh adalah: (1) Persentase kelayakan aspek kaidah teoritis sebesar 78,37% menandakan bahwa berdasarkan kaidah teoritis, aplikasi ini sangat layak untuk digunakan; (2) Persentase kelayakan aspek tata laksana sebesar 79,00% menandakan bahwa berdasarkan tata laksana, aplikasi ini sangat layak untuk digunakan; (3) Persentase kelayakan aspek *interface* aplikasi sebesar 79,08% menandakan bahwa berdasarkan *interface* aplikasi, aplikasi ini sangat layak untuk digunakan; (4) Persentase kelayakan aspek relevansi materi sebesar 73,00% menandakan bahwa berdasarkan relevansi materi, aplikasi ini layak untuk digunakan; Serta (5) Persentase Kelayakan total sebesar 77,59% menandakan bahwa secara keseluruhan, aplikasi ini sangat layak untuk digunakan.

DISKUSI

Model Pengembangan Aplikasi Psychodetector

Pengembangan Aplikasi Psychodetector mengacu kepada model pengembangan ADDIE, dimana hasil dari pengembangan ini telah sesuai dengan prosedur yang ditentukan, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, serta evaluasi produk. Walaupun pada awalnya model ADDIE digunakan untuk media pembelajaran, namun pengembangan aplikasi Psychodetector sebagai alat digital pendeteksi kondisi psikologis juga sesuai menggunakan model ini. Hal ini dikarenakan terdapat kemiripan antara sistem pengolahan hasil pemeriksaan dengan bentuk evaluasi belajar (kuis) dalam media pembelajaran karena mengandung pertanyaan dan pilihan jawaban. Perbedaannya, sebagai instrumen dalam bentuk skala tidak terdapat jawaban benar dan salah, melainkan berdasarkan kesesuaian diri. Widhiarso (2012) menjelaskan bahwa skala psikologi adalah instrumen pengukuran untuk mengidentifikasi konstruk psikologis, namun dalam hal ini skala digunakan sebagai istilah untuk atribut afektif, sedangkan tes digunakan untuk atribut kognitif. Oleh karena itu, pengukuran didasarkan terhadap penilaian individu yang subjektif. Selain itu, adanya tips/penanganan kondisi psikologis adalah bentuk materi yang dapat memberikan pembelajaran kepada pengguna.

Kesesuaian prosedur pengembangan psychodetector dapat dilihat pada setiap tahapan berikut:

1. Tahapan analisis Psychodetector sesuai dengan pendapat Mulyatiningsih (2011) bahwa pada tahap ini kegiatan utama adalah menganalisis perlunya pengembangan model/metode baru dan menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan model/metode baru. Adapun perlunya Psychodetector adalah untuk mempermudah pendeteksian gangguan psikologis pada masyarakat modern, didukung dengan adanya fasilitas smartphone android dan teknologi pendeteksi emosi wajah, serta penerapan penggunaan yang mudah.
2. Tahap desain dapat dikatakan telah sesuai karena mengandung konsep pengembangan yang mendasar, meliputi *flowchart* dan *blueprint*. Menurut

Mulyatiningsih (2011) Rancangan model/metode masih bersifat konseptual dan akan mendasari proses pengembangan berikutnya.

3. Tahap pengembangan Psychodetector dilaksanakan dengan penggunaan model baru, yaitu mengolaborasikan hasil dari dua pengukuran yaitu skala dan pengenalan emosi wajah, sehingga dilakukan penyesuaian melalui interater kepada beberapa praktisi psikologi, sehingga hasilnya sesuai. Menurut Mulyatiningsih (2011) kerangka yang masih konseptual direalisasikan menjadi produk yang siap diimplementasikan.
4. Jika pada media pembelajaran, implementasi dilakukan dengan penerapan langsung di kelas, namun implementasi pada pengembangan aplikasi dilakukan dengan penyelesaian produk / alat dan mengujicobakannya langsung.
5. Tahap evaluasi dilakukan dengan mengumpulkan data kesesuaian hasil aplikasi melalui uji kelayakan dari ahli materi psikologi dan pengguna. Menurut Mulyatiningsih (2011) Revisi dibuat sesuai dengan hasil evaluasi atau kebutuhan yang belum dapat dipenuhi oleh model/metode baru tersebut.

Kelayakan Psychodetector

Uji kelayakan aplikasi dilakukan dengan merilis aplikasi pada bursa aplikasi Google Playstore. Pada awal rilis, jumlah pengunduh aplikasi lebih dari 500 perangkat. Angka tersebut tergolong tinggi untuk aplikasi baru. Namun, terdapat beberapa permasalahan kompatibilitas aplikasi pada perangkat *smartphone* yang berbeda. Banyak kritik dan saran yang akhirnya mendorong untuk pelaksanaan revisi dan merilis versi pembaharuan. Setelah rilis versi terbaru, jumlah pengunduh aplikasi meningkat sangat drastis hingga rentang 1000-5000 perangkat. Selain itu, penilaian/rating yang diberikan pengguna juga tinggi yaitu 4,5 (dari skala 5).

Selanjutnya dilakukan uji kelayakan kepada ahli materi psikologi dan pengguna (*end-user*) dengan menggunakan angket. Adapun penyusunan angket didasarkan pada aspek-aspek pengukuran yang mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Yuntoto (2015) yaitu: kaidah teoritis, tata laksana, media/aplikasi, dan relevansi materi. Adapun aspek ini disesuaikan kembali dengan kebutuhan penelitian dan responde yang menjadi sasaran. Adapun aspek yang digunakan dalam angket kelayakan pada ahli materi psikologi meliputi: kaidah teoritis, tata laksana, dan relevansi materi. Pengujian dilakukan kepada 5 orang ahli materi yang terdiri dari 2 Psikolog dan 3 Praktisi Psikologi (Magister Profesi).

Hasil yang didapatkan adalah rata-rata skor kelayakan dalam aspek kaidah teoritis adalah 47,2, ketika dikonversikan dalam persentase hasilnya adalah 78,67%. Adapun persentase tersebut lebih dari 75% sehingga masuk kategori sangat layak. Rata-rata skor aspek tata laksana adalah 15,8 atau senilai 79,00%. Aspek ini juga masuk kategori sangat layak. Berbeda dengan kedua aspek tersebut, rata-rata skor aspek relevansi materi adalah 16,6 atau senilai 69,17%. Aspek ini masuk dalam kategori layak karena berada dalam rentang 50-75%. Sedangkan untuk rata-rata skor total kelayakan aplikasi adalah 79,6 atau sebesar 76,54%. Sehingga menurut ahli materi psikologi, secara keseluruhan aplikasi Psychodetector masuk kategori sangat layak.

Disamping itu, hasil analisis terhadap kelayakan aplikasi terkait dengan kebutuhan revisi yang berasal dari penilaian ahli materi psikologi, diketahui bahwa 20% menyatakan bahwa aplikasi layak digunakan tanpa revisi. Sedangkan 80% lainnya menyatakan bahwa aplikasi layak digunakan dengan revisi sesuai dengan beberapa saran yang telah diberikan. Adapun saran tersebut terkait dengan peningkatan performa aplikasi agar penggunaannya lebih cepat, serta saran

penambahan pengukuran gejala psikologis dengan faktor-faktor lain yang memungkinkan selain menggunakan ekspresi foto.

Selanjutnya, uji kelayakan kepada pengguna (*end-user*) dilakukan dengan angket yang mengandung beberapa aspek meliputi: kaidah teoritis, tata laksana, *interface* aplikasi, dan relevansi materi. Pengujian dilakukan kepada 50 orang responden yang termasuk masyarakat usia produktif, serta mengetahui dan/atau pernah menggunakan aplikasi Psychodetector. Adapun pengisian angket dilakukan dengan pengenalan dan pemberian dampingan penginstalan maupun penggunaan aplikasi.

Hasil yang didapatkan adalah rata-rata skor kelayakan dalam aspek kaidah teoritis adalah 47,02, ketika dikonversikan dalam persentase hasilnya adalah 78,37%. Adapun persentase tersebut lebih dari 75% sehingga masuk kategori sangat layak. Rata-rata skor aspek tata laksana adalah 15,8 atau senilai 79,00%. Aspek ini juga masuk kategori sangat layak. Rata-rata skor aspek *interface* aplikasi sebesar 18,98 atau senilai 79,08% yang juga masuk kategori sangat tinggi. Berbeda dengan ketiga aspek tersebut, rata-rata skor aspek relevansi materi adalah 17,52 atau senilai 73,00%. Aspek ini masuk dalam kategori layak karena berada dalam rentang 50-75%. Sedangkan untuk rata-rata skor total kelayakan aplikasi adalah 99,32 atau sebesar 77,59%. Sehingga menurut pengguna (*end-user*), secara keseluruhan aplikasi Psychodetector masuk kategori sangat layak.

Disamping itu, hasil analisis terhadap kelayakan aplikasi terkait dengan kebutuhan revisi yang berasal dari penilaian pengguna memiliki kemiripan dengan penilaian ahli materi, yaitu sebanyak 10 orang atau 20% dari responden menyatakan bahwa aplikasi layak digunakan tanpa revisi. Sedangkan 40 orang atau 80% lainnya menyatakan bahwa aplikasi layak digunakan dengan revisi sesuai dengan beberapa saran yang telah diberikan. Adapun beberapa saran yang diberikan untuk perbaikan aplikasi kedepannya adalah: Peningkatan performa aplikasi, perbaikan tampilan, penambahan petunjuk dan tujuan aplikasi di awal, penyempurnaan penggunaan pendeteksi emosi wajah, menampilkan ekspresi lain, penyederhanaan skala, penambahan video dan treatment penanganan lain yang menarik dan lebih konkrit, variasi instrumen lain, penambahan tips pada kondisi normal, penambahan penjelasan pada deskripsi hasil, pemerataan perangkat agar lebih banyak yang dapat menginstal, penambahan fitur multi bahasa, serta pengembangan menu pendukung berupa forum diskusi online.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan data hasil penelitian pengembangan dan pembahasan aplikasi Psychodetector adalah: (1) Pengembangan aplikasi dilakukan dengan kerangka kerja model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*) yang menghasilkan model dari *flowchart, blueprint* tampilan, penerapan instrumen pengukuran psikologi, sistem pengolahan hasil pemeriksaan, serta database tips/penanganan kondisi stres, depresi, dan kecemasan; (2) Hasil akhir dari pengembangan ini adalah Aplikasi Psychodetector yang telah dirilis pada bursa aplikasi Playstore dengan jumlah pengunduh mencapai rentang 1000-5000 perangkat dan rating 4,5 (skala 5) yang menandakan aplikasi ini diminati oleh banyak pengguna; (3) Uji kelayakan aplikasi berupa validasi dari ahli materi psikologi dan pengguna dilakukan dengan penyebaran angket kepada 5 orang ahli materi psikologi, yaitu psikolog dan praktisi

psikologi, serta 50 orang pengguna aplikasi berusia produktif yang mengetahui dan/atau pernah menggunakan Psychodetector. Adapun uji validitas angket didapati semua item pada aspek kaidah teoritis, tata laksana, *interface* aplikasi, dan relevansi materi adalah valid, sedangkan reliabilitasnya sangat tinggi yaitu 0,941; (4) Hasil dari uji kelayakan aplikasi menurut ahli materi adalah berdasarkan aspek kaidah teoritis dan tata laksana Psychodetector tergolong sangat layak, sedangkan berdasarkan aspek relevansi teori Psychodetector tergolong layak. Sehingga menurut ahli materi, secara keseluruhan aplikasi ini sangat layak digunakan. Berikutnya hasil uji kelayakan aplikasi menurut pengguna adalah berdasarkan aspek kaidah teoritis, tata laksana, dan *interface* aplikasi Psychodetector tergolong sangat layak, sedangkan berdasarkan aspek relevansi teori Psychodetector tergolong layak. Sehingga menurut pengguna, secara keseluruhan aplikasi ini sangat layak digunakan sebagai alat untuk mendeteksi dan memberikan penanganan pada gangguan stres, depresi, dan kecemasan.

Saran

Adapun saran dan rekomendasi untuk penelitian dan pengembangan berikutnya adalah perlunya pengembangan lebih lanjut aplikasi pendeteksi gangguan-gangguan psikologi dengan pengoptimalan performa aplikasi agar lebih mudah, cepat, dan dengan metode yang lebih variatif. Selain itu juga terkait kompatibilitas aplikasi agar dapat diakses pada banyak perangkat, termasuk melalui IOS dan *web service*. Pengujian validitas dan reliabilitas dalam alat pengukuran psikologi yang digunakan dalam aplikasi juga dibutuhkan pada penelitian selanjutnya untuk menambah nilai kepercayaan pengguna kepada hasil pengukuran aplikasi. Serta adanya penelitian berbasis penerapan (*action reserch*) untuk mengetahui pengaruh aplikasi dalam mendeteksi dan menangani gangguan-gangguan psikologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agita, H Carina. (2012). Kecemasan dalam Menghadapi Masa Bebas pada Narapidana Anak di Lembaga Pemasyarakatan Anak Kutoarjo. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Andientya, G., & Handayani, F. (2012). STRES PADA KEJADIAN KERJA. *Jurnal Nursing Studies. Volume 1, Nomor 1 Tahun 2012*, Halaman 183–188.
- Andri, dr, SpKJ, FAPM. (2010). *Asuransi untuk pasien jiwa*. http://www.kompasiana.com/psikosomatik_andri/asuransi-untuk-pasien-jiwa_54fffa4fa33311d46d50f8ff (diakses pada 12 Juni 2017).
- Andriani, F. (2012). Analisis Tingkat Stres Kerja Karyawan Non Manajerial pada PT. Asrazeneca Indonesia. *Skripsi*. Universitas Indonesia.
- Anwar, Firdaus. 2015. *Artikel online : Kemenkes Punya Aplikasi Pengukur Stres di Android, Yuk Dicoba!*. <https://health.detik.com/read/2015/10/09/180556/3040826/763/kemenkes-punya-aplikasi-pengukur-stres-di-android-yuk-dicoba> (diakses pada 10 agustus 2017).
- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*. Jakarta: Penerbit RINEKA CIPTA.
- Damanik, E. D. (2011). The Measurement of Reliability, Validity, Items Analysis and Normative Data of Depression Anxiety Stress Scale (DASS). Doctoral dissertation, Thesis di Fakultas Psikologi, Universitas Indonesia, Indonesia.

- Elissavet, Georgiadou dan Economides, Anastasios A. 2000. Evaluation Factors of Educational Software (Online). *Proceedings International Workshop on Advanced Learning Technologies (IWALT)*. California: IEEE hal 113-120. (<http://conta.uom.gr/conta/publications/PDF/Evaluation%20Factors%20of%20Educational%20Software.pdf>) (diakses pada 11 Januari 2016).
- Hidayat, Ali. (2016). *Tiap Tahun Penduduk Indonesia Bertambah 3 Juta Orang*. <https://m.tempo.co/read/news/2016/01/14/173736151/tiap-tahun-penduduk-indonesia-bertambah-3-juta-orang> (diakses pada 30 April 2017).
- Lovibond, S.H. & Lovibond, P.F. (1995). *Manual for the Depression Anxiety Stress Scales. (2nd. Ed.)* Sydney: Psychology Foundation. ISBN 7334-1423-0.
- Mardika, Jeri Pujana. (2013). Pengaruh private label dan citra toko pada preferensi belanja (survey pada konsumen Yomart Cabang Dago Pakar di Bandung). *Skripsi*. Universitas Komputer Indonesia, Bandung.
- Microsoft.com. (2016). *Emotion API*. <http://www.microsoft.com/cognitive-services/en-us/emotion-api/documentation> (diakses pada 16 Agustus 2016).
- Millward, Steven. (2014). *Indonesia diproyeksi lampau 100 juta pengguna smartphone di 2018, keempat di dunia*. <https://id.techinasia.com/jumlah-pengguna-smartphone-di-indonesia-2018> (diakses pada 30 April 2017).
- Muhson, Ali. (2006). Teknik Analisis Kuantitatif. *Makalah*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Mulyatiningsih, Endang. (2011). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/dra-endang-mulyatiningsih-mpd/7cpengembangan-model-pembelajaran.pdf> (diakses pada 12 Juni 2017).
- Nasution, Indri Kemal. (2007). *Stress pada Remaja*. USU Repository © 2008. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Nasution, K., & Adi, N. P. (2011). Stres Okupasi, Masalah Kesehatan Pekerja yang Terabaikan. *Journal of the Indonesian Medical Association Vol. 61 No. 12*
- Nora, Ariza Cilvia & Erlina Listyanti Widuri. (2011). Komunikasi Ibu dan Anak dengan Depresi pada Remaja. *Humanitas, Vol. VIII No.1 Januari 2011*.
- Republika.co.id. (2015). *Waspadai Kecemasan Berlebihan*. <http://www.republika.co.id/berita/koran/medika/15/11/23/ny9igg5-waspadai-kecemasan-berlebih> (diakses pada 16 Agustus 2016).
- Sarwono, Jonathan. (2006). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Seels, B., & Glasgow, Z. (1990). *Exercises in instructional Technology*. Columbus, OH: Merrill Publishing Co.
- TechInAsia. 2017. *Masyarakat Indonesia Adalah Pengunduh Aplikasi Terbanyak Keempat di Google Playstore*. <https://id.techinasia.com/appannie-indonesia-salah-satu-negara-pengunduh-aplikasi-terbanyak> (diakses pada 10 Juni 2017).
- Ugm.ac.id. Minim Psikolog, Ribuan Penderita Gangguan Jiwa Belum Tertangani. <https://ugm.ac.id/id/berita/9715-minim-psikolog.ribuan.penderita.gangguan.jiwa.belum.tertangani> (diakses pada 10 Juli 2017).
- Widhiarso, Wahyu. (2012). *Skala Psikologi*. http://widhiarso.staff.ugm.ac.id/files/2_-_skala_psikologi.pdf (diakses pada 15 Juni 2017).
- Yuntoto, Singgih. 2015. Pengembangan Aplikasi Android Sebagai Media Pembelajaran Kompetensi Pengoperasian Sistem Pengendali Elektronik ada Siswa Kelas XI SMKN 2 Pengasih. *Skripsi*. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Yogyakarta.