

RANCANG BANGUN APLIKASI SKRINING KESEHATAN MENTAL REMAJA BERBASIS WEB DI RSUD DR. DRADJAT PRAWIRANEGARA DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ANALYTIC HIERARCHY PROCESS* (AHP)

Sutanto¹, Dadang Amiruddin², Gagan Nugraha³

^{1,2,3}Fakultas Ilmu Komputer Universitas Banten Jaya

Jl. Ciwaru Raya II No. 73 Warung Pojok Kota Serang Banten

e-mail: ¹sutanto@unbaja.ac.id, ²dadang.amiruddin@gmail.com, ³gagannugraha999@gmail.com

ABSTACT

The development of information systems is now very fast and rapid, one form of information system that is easy to develop is web-based. The use of information systems in the medical world is very much, but there are still some who have not utilized the information system to help the work of a medical worker, especially in helping the development of mental health. The system used to help improve mental health in dr.Dradjat Prawiranegara Hospital is now still conventional, namely face to face between medical personnel and patients, this is what makes teenagers who have problems with their mental health have a variety of reasons not to visit a psychiatrist. The web-based adolescent mental health screening application is designed using php programming language, MySQL database and decision making system using Analytic Hierarchy Process (AHP) method. By implementing Web- Based Adolescent Mental Health Screening Application Using Analytic Hierarchy Process (AHP) method is expected to help teenagers know their mental health independently and provide information and education about mental health disorders.

Keyword: *Analytic Hierarcy Process (AHP), Decision Support System, MySQL, PHP, Website.*

PENDAHULUAN

A. Identifikasi Masalah

Salah satu ciri dari era industry 4.0 adalah kecepatan informasi yang bisa diakses dengan menggunakan peralatan multiplatform, baik windows, linus, macOS maupun android. Dari platform yang ada pada saat ini, browser pasti include dalam berbagai platform Operating System tersebut, sehingga Beowser palaing familier digunakan, karena tinggal memanggil URL atau alamat tertentu, maka akan dibasalah oleh oleh browser untuk menemukan alamat yang dituju. Sistem infromasi maupun system pendukung keputusan saat ini banyak sekali digunakan dalam segala bidang teramsuk dalam bidang medis. Dalam penelitian ini akan mencoba menerapkan impelementasi Sistem Infromasi dengan menggunakan pemrograman PHP sehingga akan bisa diakses oleh Broser dari peratsing system apapun terkait dengak kesehatan mental remaja yang secara metode untuk pengambilan kesimpulan menggnakan system pendukung keputusan dan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

Terdapat faktor eksternal maupun internal yang dapat menyebabkan seseorang mengalami masalah kejiwaan. Orang Dengan Masalah Kejiwaan (ODMK) adalah orang yang mempunyai masalah fisik, mental, sosial, pertumbuhan dan perkembangan atau kualitas hidup sehingga memiliki risiko mengalami gangguan jiwa. Saat ini semua orang, baik anak-anak maupun remaja, berpotensi mengalami masalah kesehatan jiwa atau mental, hal ini dikarenakan minat remaja yang rendah dalam mencari informasi tentang penyakit mental, budaya malu dan masih tabu konsultasi ke psikolog merupakan masalah utama dalam mendeteksi dan menangani para pengidap penyakit mental tersebut.

Jika berpatokan pada data WHO atau Organisasi Kesehatan Dunia maka tahun 2016 secara global terdapat 35 juta orang yang mengalami depresi, 21 juta orang dengan skizofrenia, 60 juta

orang dengan gangguan bipolar dan 47,5 juta orang mengalami demensia. Dari angka tersebut depresi merupakan penyebab kematian karena frustrasi dan bunuh diri yang angka rata-rata pertahun 850.000 jiwa, dari 850.000 jiwa tersebut rata-rata adalah usia 15-29 tahun. Berdasarkan hasil Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar) tahun 2018 menemukan bahwa prevalensi gangguan mental emosional remaja usia diatas 15 tahun meningkat menjadi 9,8% dari 6% di tahun 2013 ([https://www.kemkes.go.id/resources/download/info-terkini/hasil-riskesdas-](https://www.kemkes.go.id/resources/download/info-terkini/hasil-riskesdas-2018.pdf)

2018.pdf). Pada masa remaja, banyak terjadi perubahan biologis, psikologis maupun sosial. Ada beragam faktor menyumbang turunnya kesehatan mental anak dan remaja, seperti persoalan ekonomi, pendidikan, maupun krisis kesehatan seperti pandemi corona saat ini. Perilaku manusia usia remaja sangatlah labil dan rentan terhadap pengaruh lingkungan terutama yang paling dekat dengan remaja, salah satu bagian perkembangan masa remaja yang tersulit adalah penyesuaian diri terhadap lingkungan sosial yang kadang jika remaja tidak bisa memilih maka mayoritas lingkungan sosialnya adalah yang negatif. Apabila remaja tidak dapat mengatasi berbagai stres yang ada, dapat timbul berbagai kondisi yang negatif seperti cemas, depresi, bahkan dapat memicu munculnya gangguan psikotik. Dampak yang dapat terjadi pada remaja dalam kondisi seperti ini adalah timbulnya berbagai permasalahan yang kompleks, baik fisik, emosi maupun sosial termasuk pendidikan. Dukungan komprehensif untuk kesehatan mental anak dan remaja penting dijaga supaya memiliki beberapa karakter positif, seperti mampu beradaptasi dengan berbagai keadaan, menjaga hubungan baik, dapat menghadapi stres dan dapat bangkit dari keadaan sulit.

Di Provinsi Banten kasus gangguan kesehatan mental anak & remaja sampai dengan Bulan Juni Tahun 2020 cukup tinggi yaitu berjumlah 226 kasus yang tersebar di 4 Kabupaten dan 4 Kota yang berada di wilayah Provinsi Banten, di Kab.Serang terdapat 1 kasus, Kab.Pandeglang terdapat 11 kasus, Kab.Lebak terdapat 49 kasus, Kab.Tangerang terdapat 15 kasus, di Kota Tangerang terdapat 110 kasus, Kota Cilegon terdapat 5 kasus, Kota Tangerang Selatan terdapat 5 kasus dan Kota Serang terdapat 30 kasus. Ketika mewawancarai Endah salah satu staf di bagian kesehatan jiwa di Dinas Kesehatan Provinsi Banten beliau mengatakan “bahwa penyebab terjadinya gangguan kesehatan jiwa remaja antara lain ada yang karena faktor ekonomi, bullying dan karena perceraian orang tua, tapi rata rata kasus gangguan jiwa remaja karena bullying di lingkungan tempat dia bermain,”.

Sistem yang digunakan dalam membantu meningkatkan kesehatan jiwa di RSUD dr.Dradjat Prawiranegara sekarang masih konvensional yaitu face to face antara tenaga medis dengan pasien, hal inilah yang membuat remaja yang mempunyai masalah dengan kesehatan mentalnya mempunyai bermacam alasan untuk tidak mengunjungi psikiater, antara lain anak kurang mendapatkan informasi dan edukasi tentang masalah kesehatan jiwa, malas untuk pergi ke psikiater karena takut ada orang yang dikenalnya melihat saat menunggu antrian, tidak berani bicara kepada orang tua untuk meminta mendampingi konsultasi ke psikiater karena takut perlakuan dari keluarga berubah kepada anak, menganggap masalah yg dihadapinya sebagai hal yang mudah, anak belum bisa menerima jika hasil dari psikiater nanti masuk kedalam kategori tidak normal, malu untuk konsultasi dengan psikolog ataupun psikiater, karena takut mendapatkan berbagai stigma negatif dan diskriminasi oleh banyak pihak.

Berdasarkan uraian diatas dikembangkanlah sebuah aplikasi skrining kesehatan mental remaja berbasis web menggunakan metode Analytic Hierarchy Process (AHP). Aplikasi ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP, database MySQL dan sistem pengambil keputusan dengan menggunakan metode Analytic Hierarchy Process (AHP). Aplikasi skrining kesehatan mental remaja berbasis web dirancang dan dibangun bertujuan untuk membantu remaja mengetahui kesehatan jiwanya secara mandiri serta memberikan informasi dan edukasi tentang gangguan kesehatan jiwa. Nantinya user yang menggunakan aplikasi ini akan diberikan kuesioner dan jika sudah selesai mengisi akan keluar hasil apakah kesehatan jiwanya sehat atau tidak. Aplikasi ini diperuntukkan untuk remaja umur 13-19 tahun.

Sebenarnya dalam sistem pengambil keputusan ini ada metode selain Analytic Hierarchy Process (AHP) yaitu metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah memberikan rating, memberi bobot untuk setiap kriteria pada setiap atribut. Sedangkan metode AHP merupakan teknik untuk mendukung proses pengambilan keputusan yang bertujuan untuk menentukan beberapa alternatif terbaik dengan mencari nilai tertinggi dari suatu kriteria. Alasan digunakannya metode AHP dibandingkan dengan metode SAW pada aplikasi ini karena metode AHP ini merupakan teknik yang cocok untuk proses pengambilan keputusan yang bertujuan untuk menentukan pilihan terbaik dari beberapa alternatif yang dapat diambil. Maka dari itu dikembangkanlah sebuah sistem yaitu Rancang Bangun Aplikasi Skrining Kesehatan Mental Remaja Berbasis Web di RSUD dr.Dradjat Prawiranegara Dengan Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)*.

B. Tinjauan Pustaka

Pada penelitian ini pembahasan yang akan dilakukan meliputi tentang pengelolaan kelompok instrument, pengelolaan instrument, verifikasi instrument, registrasi, verifikasi data remaja, uji Kesehatan, tindak lanjut, sehingga system aplikasi ini nantinya bisa melakukan skrining kesehatan mental remaja secara cepat tanpa harus berinteraksi dengan dokter atau klinik terkait dengan factor psikologis.

Sedang untuk metode penelitian yang diterapkan adalah penelitian deskriptif serta Riset development. Sesuai dengan kaidah dalam proses perancangan system maka metode yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah waterfall. Dalam penyeleksian data dan pengambilan keputusan terhadap data yang nantinya diinputkan oleh remaja, maka metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)* dirasa sesuai dengan permasalahan yang diangkat pada studi kasus yaitu Kesehatan mental remaja. Untuk keperluan statistik data Kesehatan remaja di wilayah Provinsi Banten maka data tersimpan dalam database Mysql dengan aplikasi Program dikembangkan dengan menggunakan PHP.

LANDASAN TEORI

A. Skrining

Menurut Rajab yang dikutip oleh Eka Sulastiningsih (Sulastiningsih & Arifin, 2018) skrining adalah suatu penerapan uji terhadap orang yang tidak menunjukkan gejala. Skrining merupakan deteksi dini penyakit, bukan merupakan alat diagnostik, bila skrining positif, akan diikuti uji diagnostik untuk memastikan adanya penyakit.

Dikutip dari bahan ajar Zata Ismah (Ismah, 2018) skrining merupakan suatu upaya untuk menyeleksi orang-orang yang tampak sehat, tidak menderita terhadap suatu penyakit tertentu, dari suatu populasi tertentu. Penyaringan ini merupakan suatu usaha untuk mendeteksi penderita penyakit tertentu yang tanpa gejala (tidak tampak) dalam suatu masyarakat atau suatu kelompok tertentu dengan melakukan suatu tes/ pemeriksaan yang secara singkat dan sederhana dapat memisahkan mereka yang sehat terhadap mereka yang kemungkinan besar menderita mereka yang dianggap positif selanjutnya diproses melalui diagnosis selengkapannya dan akan mendapat pengobatan yang sesuai.

Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa skrining adalah suatu upaya atau pemeriksaan untuk mencari kemungkinan suatu kelainan di antara orang atau sekelompok orang yang tidak mempunyai keluhan atau gejala dari kelainan tertentu.

B. Kesehatan Mental

Dikutip dari Undang-undang No 18 Tahun 2014 kesehatan mental adalah keadaan sejahtera dimana setiap individu bisa mewujudkan potensi mereka sendiri. Artinya, mereka dapat

mengatasi tekanan kehidupan yang normal, dapat berfungsi secara produktif dan bermanfaat, dan mampu memberikan kontribusi kepada komunitas mereka.

Menurut Merriam Webster yang dikutip oleh Kartika Sari Dewi (Ayuningtyas et al., 2018) kesehatan mental adalah merupakan suatu keadaan emosional dan psikologis yang baik, dimana individu dapat memanfaatkan kemampuan kognisi dan emosi, berfungsi dalam komunitasnya, dan memenuhi kebutuhan hidupnya sehari-hari.

Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa Kesehatan mental merupakan sebuah kondisi dimana individu terbebas dari segala bentuk gejalagejala gangguan mental.

C. Remaja

Menurut Santroock yang dikutip oleh Febi Trafena Talika (Talika, 2016) masa remaja adalah masa peralihan dimana perubahan secara fisik dan psikologis dari masa kanak-kanak ke masa dewasa. Perubahan psikologis yang terjadi pada remaja meliputi intelektual, kehidupan emosi, dan kehidupan sosial. Perubahan fisik mencakup organ seksual yaitu alat-alat reproduksi sudah mencapai kematangan dan mulai berfungsi dengan baik.

Menurut DeBrun yang dikutip oleh Khamim Zarkasih Putro (Saputro, 2018) mendefinisikan remaja sebagai periode pertumbuhan antara masa kanak-kanak dan dewasa.

Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa masa remaja merupakan masa terjadinya peralihan atau masa transisi dari masa anak-anak menuju ke masa dewasa yang berlangsung pada usia 13 tahun hingga 19 tahun dengan adanya perubahan fisik, sosial, dan psikologis, dimana secara psikologis remaja mulai berintegrasi dengan masyarakat dewasa dan berada pada tingkatan yang sama.

D. Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Turban, Rainer, Potter yang dikutip oleh Risa Helilintar, dkk.(Helilintar et al., 2016) menyebutkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang mengkombinasikan model dan data untuk menyediakan dukungan kepada pengambil keputusan dalam memecahkan masalah semi terstruktur atau masalah ketergantungan yang melibatkan user secara mendalam.

Menurut Michael yang dikutip oleh Hanis Setiawati Permatasari, dkk.(Permatasari et al., 2016) mengatakan bahwa SPK menggabungkan kecerdasan individu manusia dengan komputer untuk memperbaiki kualitas keputusan dalam menghadapi masalah semi terstruktur.

Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa SPK adalah suatu system yang mampu menyajikan data yang dalam penyajiannya akan melakukan rating dari alternatif terbaik sampai terburuk sehingga dari rating tersebut akan mendukung manajemen dalam rangka pengambilan keputusan, jadi SPK berfungsi untuk pendukung pengambilan keputusan.

E. Analitic Hierarchy Process

Menurut Srdjvic yang dikutip oleh Rizaldy Aditya Nugraha, dkk. (Nugraha et al., 2018) metode AHP adalah sebuah metode penentuan keputusan klasik yang sangat baik untuk diterapkan kedalam sebuah sistem pendukung keputusan dan sudah teruji pemanfaatannya dalam pemecahan berbagai macam kasus pengambilan keputusan. Karena metode AHP mampu mentranslasi sebuah permasalahan pengambilan keputusan yang rumit dan tidak terstruktur menjadi model yang mudah dipahami dan fleksibel.

Menurut Thomas L. Saaty yang dikutip oleh Umi Fitriatul Hawa (HAWA, 2017) AHP adalah proses berpikir sistematis dalam pemecahan masalah dan pengambilan keputusan, analisis

situasi, analisis persoalan, analisis keputusan dan analisis persoalan potensial pada berbagai kondisi yang mengandung resiko tertentu.

Berdasarkan beberapa pengertian diatas, maka disimpulkan bahwa AHP merupakan metode dalam rangka pemecahan masalah dengan kondisi yang kompleks dan tidak terstruktur kedalam suatu hirarki, sehingga akan didapatkan keputusan terbaik dari setiap hirarki. Hal yang dilakukan dalam menganalisa dengan AHP adalah dengan memberikan nilai pada variable yang selanjutnya dari setiap variable diberikan penilaian sehingga akan membentuk suatu prioritas pada setiap variable yang ada.

METODE PENELITIAN

A. Metode penelitian

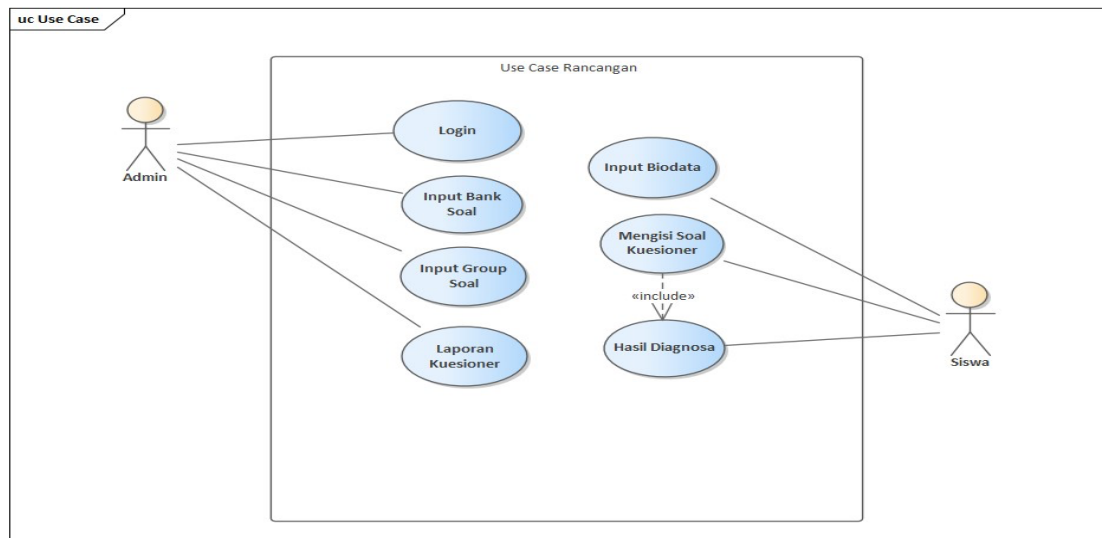
1. Metode penelitian merupakan tatacara atau sebuah Teknik atau mekanisme dari suatu proses penelitian dilaksanakan, yang merupakan pendekatan yang menyeluruh untuk pengumpulan dan analisis masalah melalui data-data yang dikumpulkan dengan Teknik dan peralatan tertentu
2. Desain penelitian: karena metode yang digunakan riset development maka pada penelitian ini diawali dengan observasi wawancara pada objek penelitian atau populasi sampai menemukan permasalahan sampai bisa dirumuskan baik identifikasi maupun perumusan masalah. Setelah itu mencari dan menentukan peluang-peluang yang bisa dilakukan untuk dilaksanakan dengan permasalahan yang telah dirumuskan. Pemodelan dengan berbagai alat pemodelan yang ada merupakan Langkah selanjutnya yang kalau sudah dinyatakan pemodelan sudah dinyatakan selesai dan sesuai dengan apa yang ingin dicapai maka dilanjutkan ke Perancangan atau desain sampai yang ketarget utamanya adalah Implementasi.
3. Jenis dan metode penelitian: sumber data dan informasi pada penelitian ini antara lain didapatkan dari:
 - a. Wawancara: menentukan secara langsung orang atau sekelompok orang atau bagian yang berkompeten dan berhubungan secara langsung dengan studi kasus yang ada, yang selanjutnya akan digali berbagai informasi terkait dengan kesehatan mental remaja.
 - b. Observasi: Jika wawancara belum bisa dinyatakan cukup terkait data dan informasi yang dibutuhkan, maka selanjutnya harus dilakukan pengamatan secara langsung terhadap studi kasus yang ada baik instansi Kesehatan maupun objek penelitian yaitu kalangan remaja.
 - c. Sumber data sekunder: selain wawancara dan observasi, untuk mendukung beberapa hal, maka diperlukan studi Pustaka untuk mendapat data sekunder.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap hasil dan pembahasan akan dilakukan pemodelan terlebih dahulu baik pemodelan dari aktifitas atau kegiatan yang ada sampai dengan pemodelan data. Pada pembahasan ini akan dibagi menjadi dua tahap yaitu tahap pemodelan dan tahap pengembangan.

A. Usecase Diagram

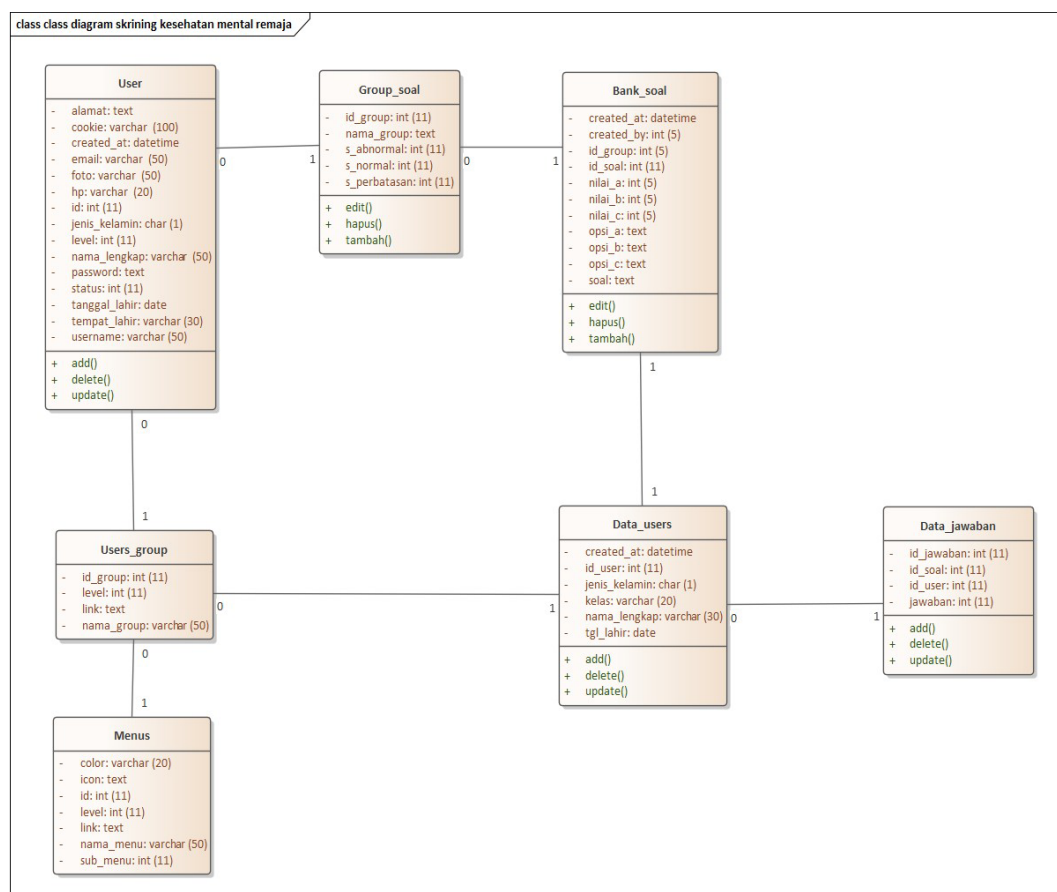
Pada Tahap ini adalah memodelkan dari setiap tahap prosedur atau proses yang akan dijalankan pada sistem yang dirancang sebagai berikut:



Gambar 1. Usecase Diagram

B. Class Diagram

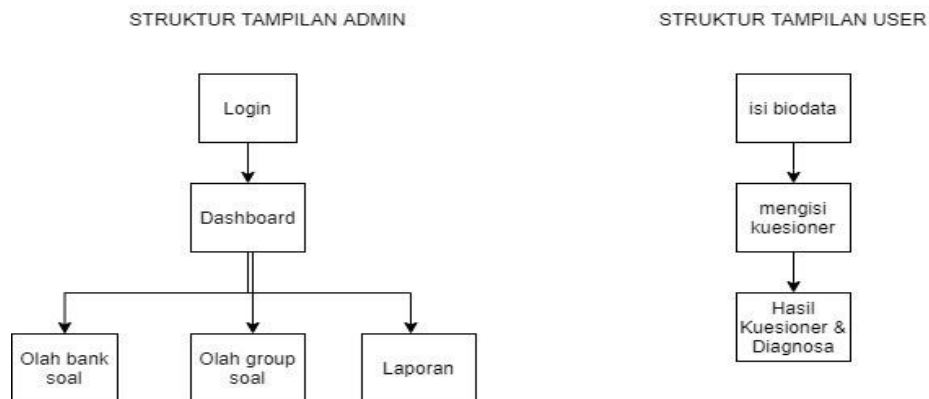
Pemodelan Data salah satunya dapat dimodelkan dengan Class Diagram yang merupakan diagram struktur statis dalam UML yang menggambarkan system Class, atribut, metode dan hubungan diantara obyek-obyek dalam system, sehingga dari studi kasus yang ada bisa digambarkan sebagai berikut :



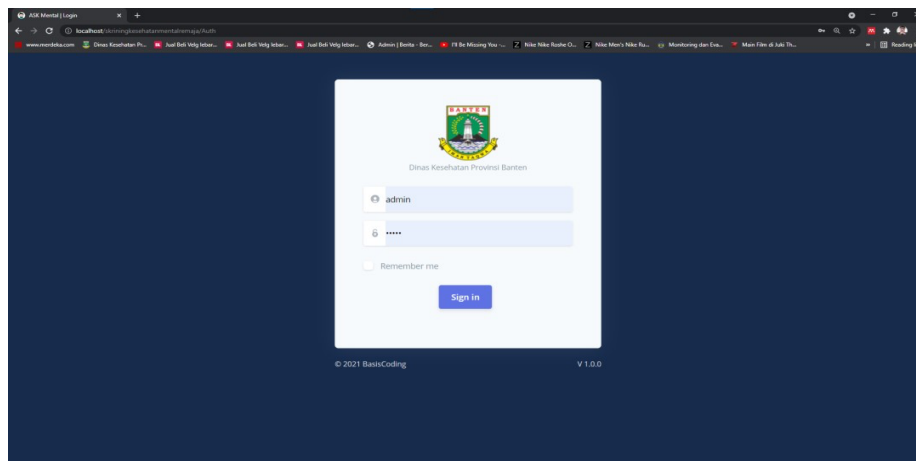
Gambar 2. Class Diagram

C. Struktur Tampilan

Struktur tampilan yang akan menjadi dasar pengembangan untuk tampilan input maupun output adalah sebagai berikut:

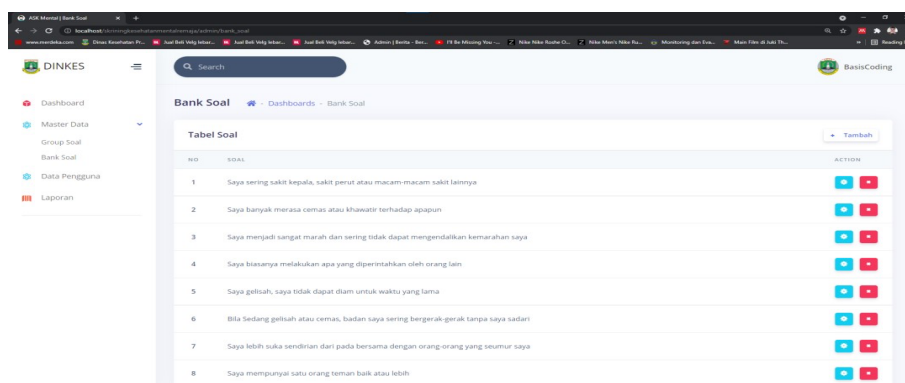


Gambar 3. Struktur Tampilan Menu Aplikasi Sistem



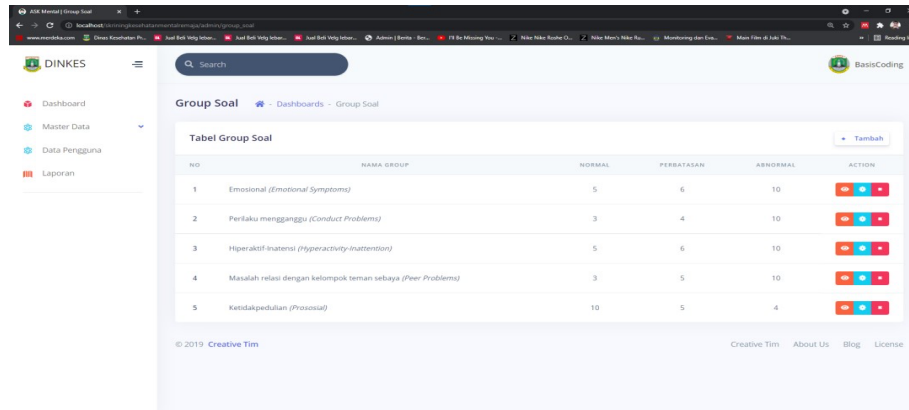
Gambar 4. Tampilan Login Admin

Setelah berhasil login maka seorang admin berhak melakukan pengelolaan soal, yang asal soal adalah dari instansi yang berkompeten terhadap Kesehatan mental, dan pada modul ini bisa disesuaikan jika data instrumen terjadi perubahan, baik data instrument maupun penskoran



Gambar 5. Tampilan Pengolahan Bank Soal

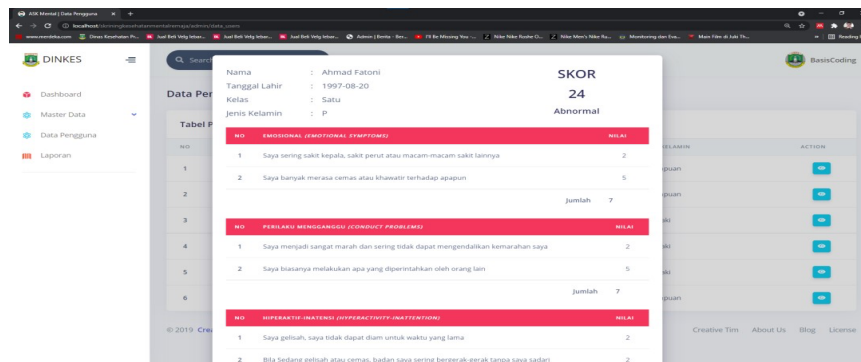
Dalam setiap soal atau instrument diperlukan pengklasifikasian, sehingga harus tersedia modul untuk mengelola klasifikasi soal atau instrumen



NO	NAMA GROUP	NORMAL	PERSATASAN	ABNORMAL	ACTION
1	Emosional (Emotional Symptoms)	5	6	10	[Icons]
2	Perilaku mengganggu (Conduct Problems)	3	4	10	[Icons]
3	Hiperaktif-inatensi (Hyperactivity-inattention)	5	6	10	[Icons]
4	Masalah relasi dengan kelompok teman sebaya (Peer Problems)	3	5	10	[Icons]
5	Ketidapedulian (Prosocial)	10	5	4	[Icons]

Gambar 6. Pengolahan Group Soal

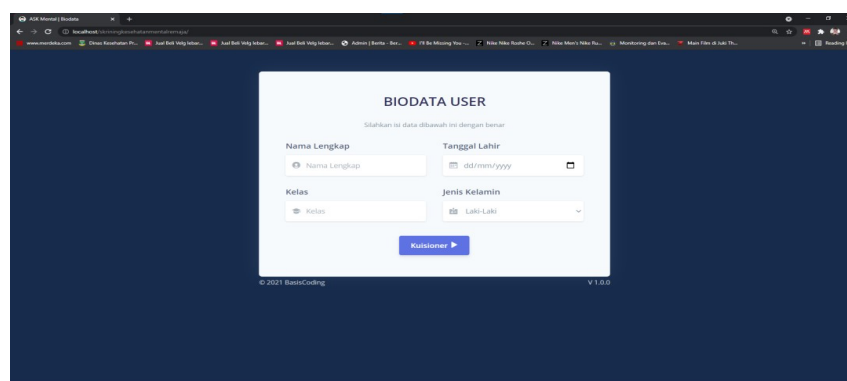
Seorang admin juga mempunyai hak untuk mengetahui siapa saja remaja yang sudah menggunakan aplikasi ini untuk mengetahui apakah para pengguna adalah orang sebenarnya atau hanya coba-coba, hal ini merupakan dasar pengembangan sistem selanjutnya untuk lebih memfilter para pengguna.



NO	EMOSIONAL (EMOTIONAL SYMPTOMS)	SKOR	STATUS
1	Saya sering sakit kepala, sakit perut atau macam-macam sakit lainnya	2	7 Normal
2	Saya banyak merasa cemas atau khawatir terhadap apapun	5	
Jumlah		7	
NO	PERILAKU MENGGANGGU (CONDUCT PROBLEMS)	SKOR	STATUS
1	Saya menjadi sering marah dan sering tidak dapat mengendalikan kemarahan saya	2	7 Normal
2	Saya biasanya melakukan apa yang diperintahkan oleh orang lain	5	
Jumlah		7	
NO	HIPERAKTIF-INATENSI (HYPERACTIVITY-INATTENTION)	SKOR	STATUS
1	Saya gelisah, saya tidak dapat diam untuk waktu yang lama	2	2 Normal
2	Bila sedang gelisah atau cemas, badan saya sering bergerak-gerak tanpa saya sadari	2	

Gambar 7. Pengolahan Data Pengguna

Pada tampilan awal pengguna yang obyek utamanya adalah remaja, maka user dihadapkan pada fasilitas untuk menginputkan data user yang data tersebut nantinya akan bisa dibaca oleh admin.



BIODATA USER

Silahkan isi data dibawah ini dengan benar

Nama Lengkap:

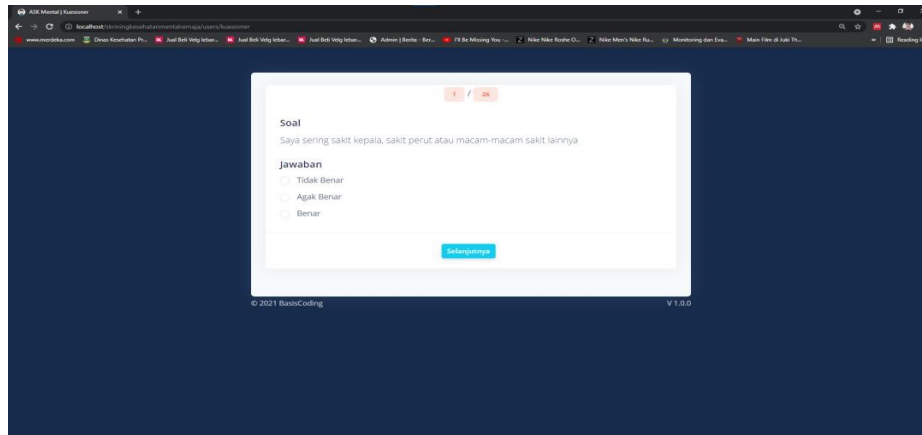
Tanggal Lahir:

Kelas:

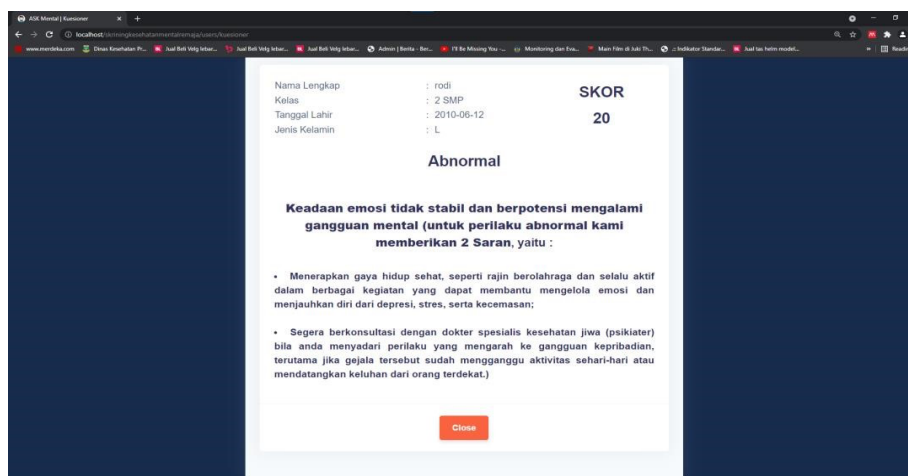
Jenis Kelamin:

Gambar 8. Pengisian Biodata User

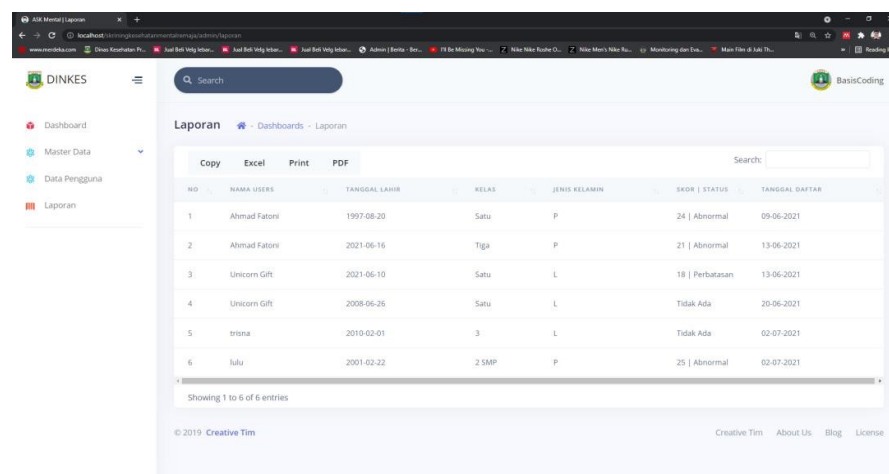
Pada tahap ini muncul pertanyaan secara random dari system yang akan diselesaikan oleh seorang user remaja, dan harus diisi oleh user / remaja untuk semua soal dan ditampilkan serta kerjakan satu persatu



Gambar 9. Pengisian Kuesioner User (Remaja)



Gambar 10. Tampilan Hasil Kuesioner User (Remaja)



Gambar 11. Tampilan Output Admin (Laporan)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan perancangan tentang Aplikasi Skrining Kesehatan Mental Remaja Berbasis Web diperoleh kesimpulan:

1. Dengan hasil penelitian dan perancangan yang dibuat menghasilkan aplikasi skrining kesehatan mental remaja yang dapat mengeluarkan hasil secara real time dan memberikan informasi tentang kesehatan jiwa.
2. Dengan hasil penelitian dan dibuatkan nya Aplikasi Skrining Kesehatan Mental Remaja Berbasis Web, maka proses skrining kesehatan mental remaja dapat berjalan dengan cepat.
3. Dengan hasil penelitian dan dibuatkan nya Aplikasi Skrining Kesehatan Mental Remaja Berbasis Web, dapat membantu remaja yang digeluti masalah kesehatan mental yang tidak bersedia bertatap muka dengan petugas medis untuk mengidentifikasi gejala kesehatan mental secara mandiri melalui aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayuningtyas, D., Misnaniarti, M., & Rayhani, M. (2018). Analisis Situasi Kesehatan Mental pada Masyarakat di Indonesia dan Strategi Penanggulangannya. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 9(1), 1–10. <https://doi.org/10.26553/JIKM.2018.9.1.1-10>
- Hawa, U. F. (2017). *Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Berprestasi Pada Sdn Parang 3 Menggunakan Metode Ahp (Analitical Hierarchi Process)*. Journal of Simki. <https://adoc.pub/jurnal-sistem-pendukung-keputusan-pemberian-beasiswa-berpres.html>
- Helilintar, R., Winarno, W. W., & Fatta, H. Al. (2016). Penerapan Metode SAW dan Fuzzy Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa. *Creative Information Technology Journal*, 3(2), 89–101. <https://doi.org/10.24076/CITEC.2016V3I2.68>
- Ismah, Z. (2018). *Bahan Ajar Dasar Epidemiologi*.
- Maulani, J., Kalimantan, I., Al, M. A., & Banjarmasin, B. (2019). Aplikasi Kesehatan Menggunakan Metode Epidemiologi Skrining Tes Untuk Karyawan Cv.Annisa. *Technologia : Jurnal Ilmiah*, 10(1), 10–16. <https://doi.org/10.31602/TJI.V10I1.1759>
- Nandang Iriadi, D. Y. (2016). Engaruh Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Mobil Lgc Dengan Metode Analytic Hierarchy Process (Ahp). *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, IV(17 (59)), 173–182. <https://doi.org/10.31294/JKI.V4I2.1269>
- Nugraha, R. A., Indriati, & Cholissodin, I. (2018). *Implementasi Metode Analytic Hierarchy Process – Weighted Product Untuk Rekomendasi Hunian Ideal (Studi Kasus: Kota Malang)*. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer. <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/980>
- Permatasari, H. S., Suyatno, A., & Kridalaksana, A. H. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi Di Universitas Mulawarman Menggunakan Metode Tsukamoto (Studi Kasus : Fakultas MIPA). *Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 10(1), 32–37. <https://doi.org/10.30872/JIM.V10I1.19>
- Saputro, K. Z. (2018). Memahami Ciri dan Tugas Perkembangan Masa Remaja. *Aplikasia: Jurnal Aplikasi Ilmu-Ilmu Agama*, 17(1), 25. <https://doi.org/10.14421/aplikasia.v17i1.1362>
- Sulastiningsih, E., & Arifin, M. Z. (2018). Peningkatan Leukosit Sebagai Skrining Terjadinya Aterosklerosis Pada Perokok Aktif (Studi pada Security dan Pekerja Umum STIKES ICME Jombang). *Jurnal Insan Cendekia*, 4(1). <https://doi.org/10.35874/jic.v4i1.348>
- Talika, F. T. (2016). Manfaat Internet Sebagai Media Komunikasi Bagi Remaja Di Desa Air Mangga Kecamatan Laiwui Kabupaten Halmahera Selatan. *Acta Diurna Komunikasi*, 5(1). <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/actadiurnakomunikasi/article/view/10933>