

Decision Support System: Mental Health Assessment of UTHM Students

Wan Nurain Natasha Wan Hazemin¹, Mohamad Aizi
Salamat^{1*}

¹ Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat (FSKTM),
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Parit Raja, 86400 Batu Pahat, Johor,
MALAYSIA

*Corresponding Author Designation

DOI: <https://doi.org/10.30880/aitcs.2022.03.01.037>

Received 08 July 2021; Accepted 12 April 2022; Available online 31 May 2022

Abstrak: Sistem Sokongan Keputusan: Penilaian Kesihatan Mental Pelajar UTHM merupakan satu sistem berasaskan web yang berfungsi bagi mengukur tahap kesihatan mental pelajar di Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM). Sistem ini bertujuan untuk menambahbaik sistem sediaada di Pusat Kaunseling UTHM yang hanya menggunakan sistem manual untuk mengukur tahap kesihatan mental para pelajar. Pusat Kaunseling UTHM hanya menggunakan borang bagi menganalisis tahap kesihatan mental pelajar. Kaedah konvensional ini dilihat kurang cekap bagi mengendalikan data dan analisisnya kerana kebiasaanya keputusan kesihatan mental hanya dianalisis melalui kertas atau borang sahaja. Keadaan ini akan menyebabkan kehilangan data. Model prototaip digunakan untuk membangunkan projek ini. Manakala pembangunan sistem direalisasikan dengan menggunakan perisian *Sublime* dan pangkalan data *MySQL*. Bahasa pengaturcaraan yang digunakan adalah *Hypertext Preprocessor* (PHP) dan *Hypertext Mark Up Language* (HTML). Pengguna sasaran sistem terdiri daripada dua kumpulan utama, iaitu pentadbir dan pengguna. Pentadbir adalah dari Pusat Kaunseling UTHM, manakala pengguna pula merupakan pelajar dari Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM). Sistem ini akan dibangunkan untuk pengguna mengetahui kesihatan mental mereka dan adakah mereka tergolong dalam kategori penyakit mental seperti kemurungan, kebimbangan dan tekanan berdasarkan jawapan soalan yang diberikan. Sistem ini seharusnya dapat memberikan maklumat mengenai kesihatan mental dan penyakit mental kepada pelajar. Sistem ini dapat menyimpan data pengguna atau pelajar. Sistem ini dapat menghasilkan laporan statistik pelajar yang terlibat dengan masalah mental berdasarkan fakulti. Sistem ini juga mempunyai platform interaksi antara pentadbir dan pengguna. Diharapkan sistem yang dibangunkan dapat memberikan kemudahan dan manfaat kepada pelajar serta pentadbir dari Pusat Kaunseling UTHM dengan hanya menggunakan sistem untuk mengakses data dan menganalisis penilaian.

Kata Kunci: Sistem Sokongan Keputusan, Sistem Penilaian, Sistem Maklumat, Kesihatan Mental, Pendekatan Berstruktur

Abstract: *Decision Support System: UTHM Student Mental Health Assessment is a web-based system that works to measure the level of mental health of students at Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM). This system aims to improve the existing system at the UTHM Counseling Center which only uses a manual system to measure the level of mental health of students. UTHM Counseling Center only uses forms to analyze the level of mental health of students. This conventional method is seen as less efficient in handling data and analysis because usually mental health results are only analyzed through paper or form only. This condition will cause data loss. A prototype model was used to develop this project. While system development is realized by using Sublime software and MySQL database. The programming languages used are Hypertext Preprocessor (PHP) and Hypertext Mark Up Language (HTML). The target users of the system consist of two main groups, namely administrators and users. The administrator is from the UTHM Counseling Center, while the user is a student from Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM). The system will be developed for users to know their mental health and whether they belong to the category of mental illness such as depression, anxiety and stress based on the answers to the questions given. The system should be able to provide information on mental health and mental illness to students. The system can store user or student data. The system can generate statistical reports of students involved with mental problems based on faculty. The system also has an interaction platform between administrators and users. It is hoped that the system developed can provide facilities and benefits to students and administrators from the UTHM Counseling Center by only using the system to access data and analyze assessments.*

Keywords: *Decision Support System, Assessment System, Information System, Mental Health, Structured Approach*

1. Pengenalan

Kesihatan mental merangkumi kesejahteraan emosi, psikologi, dan sosial seseorang. Ini mempengaruhi cara seseorang berfikir, merasa, dan bertindak [1]. Ini juga membantu menentukan bagaimana seseorang menangani tekanan, berhubungan dengan orang lain, dan membuat pilihan. Kesihatan mental penting di setiap peringkat kehidupan, dari zaman kanak-kanak dan remaja hingga dewasa. Ramai orang ketika ini terlibat dengan penyakit mental. Penyakit mental dikaitkan dengan kesusahan atau masalah yang berfungsi dalam aktiviti sosial, pekerjaan atau keluarga. Tanda dan gejala penyakit mental boleh berbeza-beza, bergantung kepada gangguan, keadaan dan faktor lain. Gejala penyakit mental boleh mempengaruhi emosi, fikiran dan tingkah laku.

Terdapat contoh tanda dan gejala termasuk merasa sedih, berfikir bingung atau berkurangnya kemampuan untuk berkonsentrasi, ketakutan atau kebimbangan yang berlebihan, atau perasaan bersalah yang melampau. Selain itu, perubahan mood yang tinggi dan rendah, penarikan diri dari rakan dan aktiviti, keletihan yang ketara, rendah tenaga atau masalah tidur, terlepas dari kenyataan (khayalan), paranoia atau halusinasi. Gejala seterusnya adalah ketidakupayaan untuk mengatasi masalah atau tekanan harian, masalah memahami dan berkaitan dengan situasi dan orang, masalah penggunaan alkohol atau dadah, perubahan besar dalam tabiat makan, dorongan perubahan seks, kemarahan, permusuhan atau kekerasan yang berlebihan dan pemikiran ingin bunuh diri [2]. Kadang-kadang gejala gangguan kesihatan mental muncul sebagai masalah fizikal, seperti sakit perut, sakit belakang, sakit kepala, atau sakit yang tidak dapat dijelaskan.

Pusat Kaunseling UTHM merupakan pusat yang menawarkan khidmat nasihat kepada pelajar-pelajar UTHM dan juga memberi kemudahan kepada pelajar untuk mengetahui tahap kesihatan mental mereka. Pusat Kaunseling UTHM, tidak mempunyai sistem dan mereka hanya menggunakan borang soal selidik untuk pengguna atau pelajar mengisi dan menjawab segala maklumat berkaitan dengan

masalah Kemurungan, Kebimbangan dan Tekanan. Ia jelas memerlukan masa kepada pelajar untuk menjawab soalan dalam bentuk borang kerana pelajar perlu duduk pada satu tempat untuk menjawab soalan tersebut dan borang tersebut perlu dikembalikan kepada pihak kaunselor bagi menganalisis keputusan tersebut. Selepas mengetahui keputusan analisis kesihatan mental, pelajar yang mempunyai masalah akan dipanggil untuk sesi temubual bagi menceritakan masalah yang dialami oleh mereka. Rekod analisis pelajar hanya akan disimpan secara manual.

Penggunaan sistem secara manual seperti menggunakan borang untuk menjawab soalan-soalan yang berkaitan dengan penilaian kesihatan mental, menganalisis keputusan dan penyimpanan data secara manual ini akan menyebabkan keciciran maklumat. Proses yang dilakukan adalah kurang cekap terutamanya berkaitan dengan pengurusan data. Hal ini jelas akan menyebabkan penangguhan masa dan memakan masa untuk proses menganalisis data tersebut. Oleh itu, Sistem Sokongan Keputusan: Penilaian Kesihatan Mental Pelajar UTHM dibangunkan bagi mengatasi kelemahan pada proses sistem sediaada. Sistem ini mempunyai fungsi untuk menganalisis dan mengetahui kebarangkalian pengguna atau pelajar tergolong dalam kategori sama ada kemurungan, kebimbangan atau tekanan berdasarkan gejala mereka secara dalam talian. Pembangunan sistem ini adalah bagi menangani permasalahan yang berlaku di Pusat Kaunseling UTHM yang hanya menggunakan sistem dan cara manual dalam pemprosesan data.

Objektif projek ini adalah untuk merekabentuk sistem berdasarkan pendekatan berstruktur, untuk membangunkan Sistem Sokongan Keputusan: Penilaian Kesihatan Mental Pelajar UTHM secara dalam talian untuk Pusat Kaunseling UTHM. Seterusnya, untuk menguji Sistem Sokongan Keputusan: Penilaian Kesihatan Mental Pelajar UTHM yang dibangunkan. Bagi merealisasikan objektif projek, skop projek dititikberatkan. Terdapat beberapa modul dan skop yang terlibat iaitu modul pendaftaran, modul maklumat, modul penilaian, modul perbualan, modul statistik, modul laporan dan modul log keluar. Manakala, pengguna sasaran sistem terdiri daripada dua kumpulan utama, iaitu pentadbir dan pengguna.

Laporan teknikal ini mengandungi lima bahagian utama. Pertama adalah menerangkan berkaitan dengan latar belakang projek, manakala bahagian kedua menerangkan berkaitan dengan kajian literatur. Bahagian ketiga pula menerangkan metodologi projek. Bahagian keempat menjelaskan berkaitan dengan analisis dan rekabentuk sistem daripada projek yang dibangunkan. Bahagian kelima menerangkan berkaitan dengan pelaksanaan dan pengujian projek.

2. Kajian Literatur

2.1 Kajian Kes: Kesihatan Mental dan Sistem Sokongan Keputusan: Penilaian Kesihatan Mental Pelajar UTHM

Sejak kebelakangan ini, isu berkaitan dengan kesihatan mental semakin dititikberatkan. Kesihatan mental amat mempengaruhi kehidupan seseorang individu. Selaras dengan kemajuan dan pembangunan negara kita yang semakin berkembang, masalah kesihatan mental dan kes bunuh diri kini semakin meningkat dari tahun ke tahun tidak mengira tahap umur seseorang individu. Malahan, Ketua Pengarah Kesihatan Datuk Dr Noor Hisham Abdullah berkata, Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO) turut merekodkan bunuh diri sebagai 10 penyebab kematian di dunia [3]. Secara amnya, kesihatan mental merangkumi kesejahteraan emosi, psikologi, dan sosial seseorang. Ini mempengaruhi cara seseorang berfikir, merasa, dan bertindak [1].

Antara contoh gejala mereka yang sedang mengalami masalah kesihatan mental termasuklah merasa sedih, keliru dengan pemikiran sendiri atau berkurangnya kemampuan untuk berkonsentrasi, ketakutan atau kebimbangan yang berlebihan, atau perasaan bersalah yang melampau. Selain itu, perubahan mood yang tinggi dan rendah, penarikan diri dari rakan dan aktiviti, keletihan yang ketara, rendah tenaga atau masalah tidur, terlepas dari kenyataan (khayalan), paranoia atau halusinasi. Gejala seterusnya adalah ketidakupayaan untuk mengatasi masalah atau tekanan harian, masalah memahami

dan berkaitan dengan situasi dan orang, masalah penggunaan alkohol atau dadah, perubahan besar dalam tabiat makan, dorongan perubahan seks, kemarahan, permusuhan atau kekerasan yang berlebihan dan pemikiran ingin bunuh diri [2].

Proses pelaksanaan dan penentuan kesihatan mental yang dilakukan oleh Pusat Kaunseling Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM) adalah secara manual iaitu dengan mengedarkan borang soalselidik. Kebiasaanya, borang soalselidik akan diedarkan kepada pelajar apabila suatu kempen berkaitan dengan kesihatan mental diadakan di kolej-kolej kediaman. Proses pengedaran borang soalselidik dilakukan oleh staf-staf dan kaunselor-kaunselor yang terlibat dalam mengendalikan kempen tersebut. Pelajar-pelajar akan dipanggil untuk menjawab borang soalselidik dan pelajar itu sendiri perlu menganalisis jumlah yang mereka perolehi. Apabila selesai menganalisis, mereka perlu kembalikan borang tersebut kepada staf dan kaunselor yang terlibat bagi mendapatkan keputusan tahap kesihatan mereka. Pelajar-pelajar perlu menunggu giliran untuk bertemu dengan pihak kaunselor bagi proses kaunseling. Hal ini jelas akan menjejaskan masa pelajar. Proses penyimpanan data juga adalah kurang cekap hal ini kerana data-data pelajar hanya terdapat di borang soalselidik.

Oleh itu, Sistem Sokongan Keputusan: Penilaian Kesihatan Mental Pelajar UTHM dicadangkan yang berfungsi sebagai medium untuk mengukur dan mengetahui kebarangkalian pengguna atau pelajar tergolong dalam kategori sama ada kemurungan, kebimbangan atau tekanan berdasarkan ujian penilaian mereka secara dalam talian. Pembangunan sistem ini adalah bagi membantu menangani permasalahan yang berlaku di Pusat Kaunseling UTHM yang hanya menggunakan sistem manual dalam memproses data.

2.2 Sistem Sokongan Keputusan (DSS)

Sistem Sokongan Keputusan (DSS) adalah sistem maklumat berasaskan komputer yang interaktif, fleksibel, dan dapat disesuaikan yang menggunakan peraturan keputusan, model, dan pangkalan model yang digabungkan dengan pangkalan data yang komprehensif dan wawasan pembuat keputusan sendiri, yang membawa kepada keputusan khusus yang dapat dilaksanakan dalam menyelesaikan masalah itu tidak boleh diterima oleh model sains pengurusan [4].

Sistem maklumat membantu pengurusan peringkat pertengahan dan tinggi organisasi dengan menganalisis sejumlah besar data tidak berstruktur dan mengumpulkan maklumat yang dapat membantu menyelesaikan masalah dan membantu dalam membuat keputusan. Sejarah sistem sedemikian bermula pada sekitar tahun 1965 dan penting untuk mula memformalkan catatan idea, orang, sistem dan teknologi yang terlibat dalam bidang penting ini teknologi maklumat terpakai [5].

Sistem sokongan keputusan meningkatkan kelajuan dan kecekapan aktiviti dalam membuat keputusan. Ini mungkin, kerana DSS dapat mengumpulkan dan menganalisis data masa nyata. Ini mendorong latihan dalam organisasi kelak, kerana kemahiran khusus harus dikembangkan untuk menerapkan dan menjalankan DSS dalam organisasi. Sistem sokongan keputusan juga mengautomatiskan proses pengurusan yang monoton, yang bermaksud lebih banyak masa pengurus dapat dihabiskan untuk membuat keputusan.

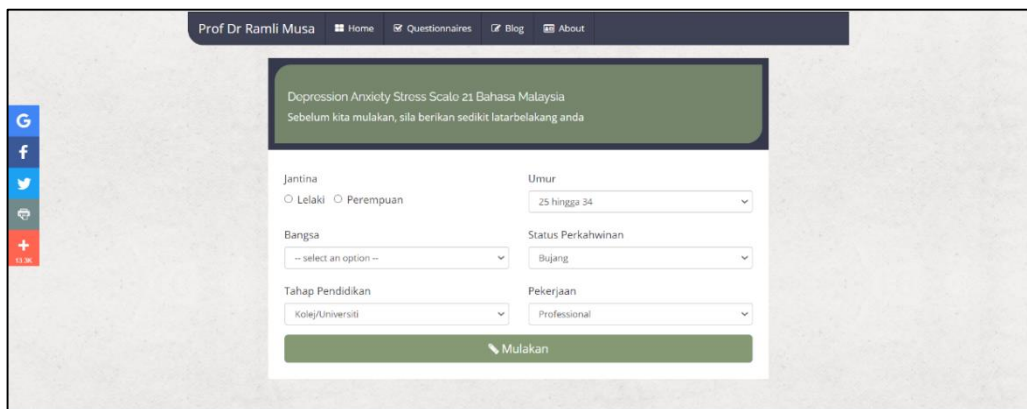
Terdapat beberapa ciri DSS yang menguruskan sejumlah besar data, seperti pencarian pangkalan data. Data dari pelbagai sumber, termasuk data dalaman dan luaran yang tersimpan pada sistem dan jaringan kerangka utama, dapat diakses dan diproses [4]. Ketiga, memiliki fleksibiliti untuk melaporkan dan hadir untuk memenuhi keperluan para pembuat keputusan. Sistem sokongan keputusan dapat menyokong fasa penyelesaian masalah termasuk kecerdasan, reka bentuk, pemilihan, pelaksanaan, dan pemantauan. Ia juga dapat menyokong pelbagai tahap pengambilan keputusan termasuk keputusan tingkat operasi, keputusan tingkat taktikal, dan keputusan strategi.

Teknik sistem sokongan keputusan (DSS) digunakan pada Sistem Penilaian Kesihatan Mental kerana sistem ini menyediakan platform untuk mengumpul data pelajar yang telah menjawab ujian penilaian kesihatan mental. Data tersebut akan dianalisis untuk mendapatkan atau mengeluarkan keputusan kesihatan mental kepada pelajar. Keputusan tersebut akan dikeluarkan mengikut tahap

kesihatan mental sebagai contoh dari segi kemurungan, kebimbangan dan tekanan akan dianalisis sama ada pelajar tersebut dikategori sebagai Normal, Ringan, Sederhana, Teruk atau Sangat Teruk.

2.3 Sistem *Depression Anxiety Stress Scale* 21 Bahasa Malaysia

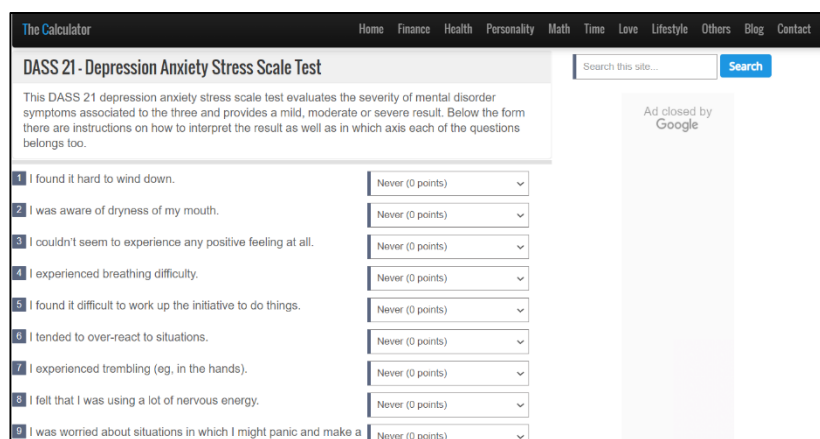
Fungsi sistem yang ditawarkan adalah untuk mengukur tahap kesihatan mental seseorang individu atau pengguna. Melalui sistem ini, pengguna akan dapat mengetahui kebarangkalian mereka terlibat dalam masalah kesihatan mental kerana keputusan akan dipaparkan dari segi kemurungan, kebimbangan dan tekanan. Untuk mengakses bahagian penilaian, pengguna mestilah mengisi maklumat-maklumat umum dibahagian utama sistem terlebih dahulu. Selepas selesai mengisi maklumat-maklumat yang diperlukan, antaramuka soalan-soalan soalselidik akan dipaparkan. Setelah selesai menjawab soalselidik, keputusan pengguna akan dianalisis secara automatik oleh sistem. Rajah 1 menunjukkan laman utama Sistem *Depression Anxiety Stress Scale* 21 Bahasa Malaysia.



Rajah 1: Laman Utama Sistem *Depression Anxiety Stress Scale* 21 Bahasa Malaysia

2.4 Sistem DASS 21 – *Depression Anxiety Stress Scale Test*

Sistem DASS 21 ini hanya mempunyai satu fungsi sahaja dimana pengguna tidak perlu log masuk untuk mengakses sistem dan sistem akan terus memaparkan soalan-soalan gejala di bahagian utama antaramuka. Pengguna hanya perlu menyatakan dan menjawab soalan-soalan yang berkaitan dan keputusan akan dianalisis secara automatik. Rajah 2 menunjukkan laman utama Sistem DASS 21 – *Depression Anxiety Stress Scale Test*.



Rajah 2: Laman Utama Sistem DASS 21 – *Depression Anxiety Stress Scale Test*

2.5 Sistem Ujian Saringan DASS Test Hospital Bentong

Sistem ini terdapat fungsi antaramuka yang berbeza. Antaramuka sistem dibahagikan kepada dua bahagian iaitu antaramuka pertama adalah ujian saringan untuk orang awam dan antaramuka kedua

adalah ujian saringan kepada kakitangan Hospital Bentong. Kelemahan sistem ini adalah, apabila pengguna menekan butang untuk menjawab soalan soalselidik, sistem terus memaparkan google form dimana pengguna hanya menggunakan medium google form untuk mengisi dan menjawab soalan yang berkaitan. Keputusan analisis juga tidak dilakukan secara automatik iaitu pengguna perlu menunggu keputusan yang dianalisis oleh pihak Hospital Bentong. Rajah 3 menunjukkan laman utama Sistem Ujian Saringan DASS Test Hospital Bentong.



Rajah 3: Laman Utama Sistem Ujian Saringan DASS Test Hospital Bentong.

2.6 Perbandingan Dengan Sistem Sedia Ada

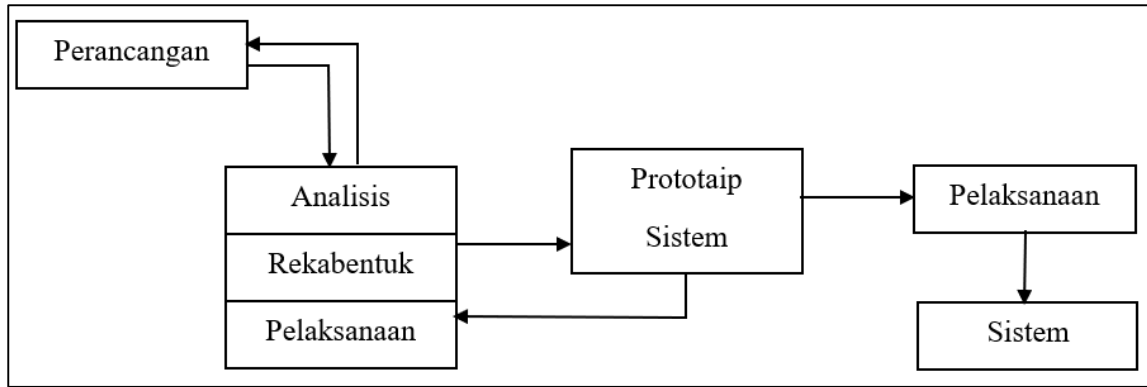
Tiga sistem setara yang sedia ada telah dikaji dan Jadual 1 merumuskan perbandingan antara sistem.

Jadual 1: Perbandingan Antara Sistem Sedia Ada dan Sistem Yang Dicadangkan

Ciri-ciri/Sistem	Sistem <i>Depression Anxiety Stress Scale 21</i> Bahasa Malaysia	Sistem DASS 21 – <i>Depression Anxiety Stress Scale Test</i>	Sistem Ujian saringan DASS test Hospital Bentong	Sistem Sokongan Keputusan: Penilaian Kesihatan Mental Pelajar UTHM
Pendaftaran	X	X	X	√
Maklumat	X	√	X	√
Penilaian	√	√	√	√
Perbualan	X	X	X	√
Statistik	X	X	X	√
Laporan	X	X	X	√
Log Keluar	X	X	X	√

3. Metodologi

Metodologi yang dipilih dalam membangunkan Sistem Sokongan Keputusan: Penilaian Kesihatan Mental Pelajar UTHM adalah metodologi prototaip seperti yang ditunjukkan pada rajah 4. Ini adalah kaedah yang paling sesuai untuk dilaksanakan ke dalam sistem. Kaedah yang dipilih dapat melaksanakan fasa utama yang terdapat dalam kitaran hidup pengembangan sistem termasuk fasa lain iaitu fasa perancangan, fasa analisis, fasa reka bentuk, fasa pengembangan prototaip dan fasa pelaksanaan. Jadual 2 menunjukkan aktiviti pembangunan perisian dan outputnya.



Rajah 4: Model Prototaip [7]

Jadual 2: Aktiviti Pembangunan Perisian dan Output

Fasa	Aktiviti	Output
Perancangan	<ul style="list-style-type: none"> - Mencadangkan projek. - Mengenalpasti masalah dan keperluan untuk Projek Sistem Penilaian Kesihatan Mental. - Merancang penjadualan projek. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kertas cadangan - Carta gantt
Analisis	<ul style="list-style-type: none"> - Analisis masalah dengan lebih terperinci. - Sesi temu ramah dengan Pentadbir Pusat Kaunseling UTHM untuk mengetahui keperluan sistem. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analisis Keperluan Sistem (keperluan fungsian dan bukan fungsian, keperluan pengguna, keperluan perkakasan dan perisian) - DFD - ERD
Rekabentuk	<ul style="list-style-type: none"> - Merekabentuk antaramuka sistem dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan yang sesuai. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cartalir - Antaramuka sistem - Skema hubungan dan kamus data
Pelaksanaan	<ul style="list-style-type: none"> - Proses pembangunan sistem. - Pengujian sistem oleh pengguna. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kod aturcara sistem - Kes ujian
Prototaip	<ul style="list-style-type: none"> - Proses merealisasikan kod pengaturcaraan dan pangkalan data pada fasa sebelumnya dari versi pertama prototaip. - Pengguna menguji sistem prototaip dan memberi cadangan untuk memperbaiki kelemahan sistem. - Versi kedua dari prototaip dilakukan jika ada kelemahan atau akan diulang kembali ke tahap analisis hingga fasa prototaip kedua untuk 	<ul style="list-style-type: none"> - Prototaip sistem

Fasa	Aktiviti	Output
	memastikan sistem pengurusan dapat berjalan dengan lancar dan diterima oleh pengguna.	
Pengujian	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem Sokongan Keputusan: Penilaian Kesihatan Mental Pelajar UTHM diuji oleh pengguna iaitu pentadbir Pusat Kaunseling UTHM, pelajar dan penyelia. - Memperbaiki jika terdapat ralat. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kod aturcara sistem - Kes ujian

4. Analisis dan Rekabentuk Sistem

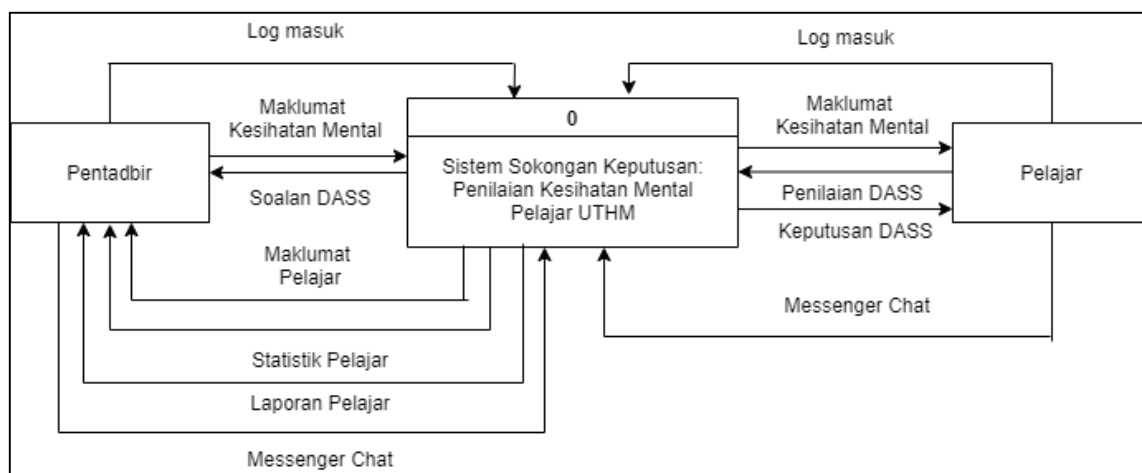
4.1 Analisis Keperluan Sistem

Analisis keperluan merupakan penerangan berkaitan dengan keperluan fungsian dan bukan fungsian, keperluan pengguna dan keperluan perkakasan serta perisian. Keperluan fungsian adalah penerangan berkaitan dengan fungsi Sistem Sokongan Keputusan: Penilaian Kesihatan Mental Pelajar UTHM yang dibangunkan. Keperluan bukan fungsian pula merupakan syarat yang menentukan kriteria yang dapat digunakan untuk menilai operasi sistem.

4.2 Analisis Sistem

4.2.1 Rajah Konteks

Rajah konteks sistem adalah rajah yang menentukan batas antara sistem, atau bahagian sistem, dan persekitarannya serta menunjukkan entiti yang berinteraksi dengannya. Rajah ini adalah pandangan sistem secara keseluruhan. Sistem Sokongan Keputusan: Penilaian Kesihatan Mental Pelajar UTHM melibatkan dua entiti utama iaitu pentadbir yang merupakan pengarah dari Pusat Kaunseling UTHM dan pelajar. Rajah 5 menunjukkan rajah konteks.

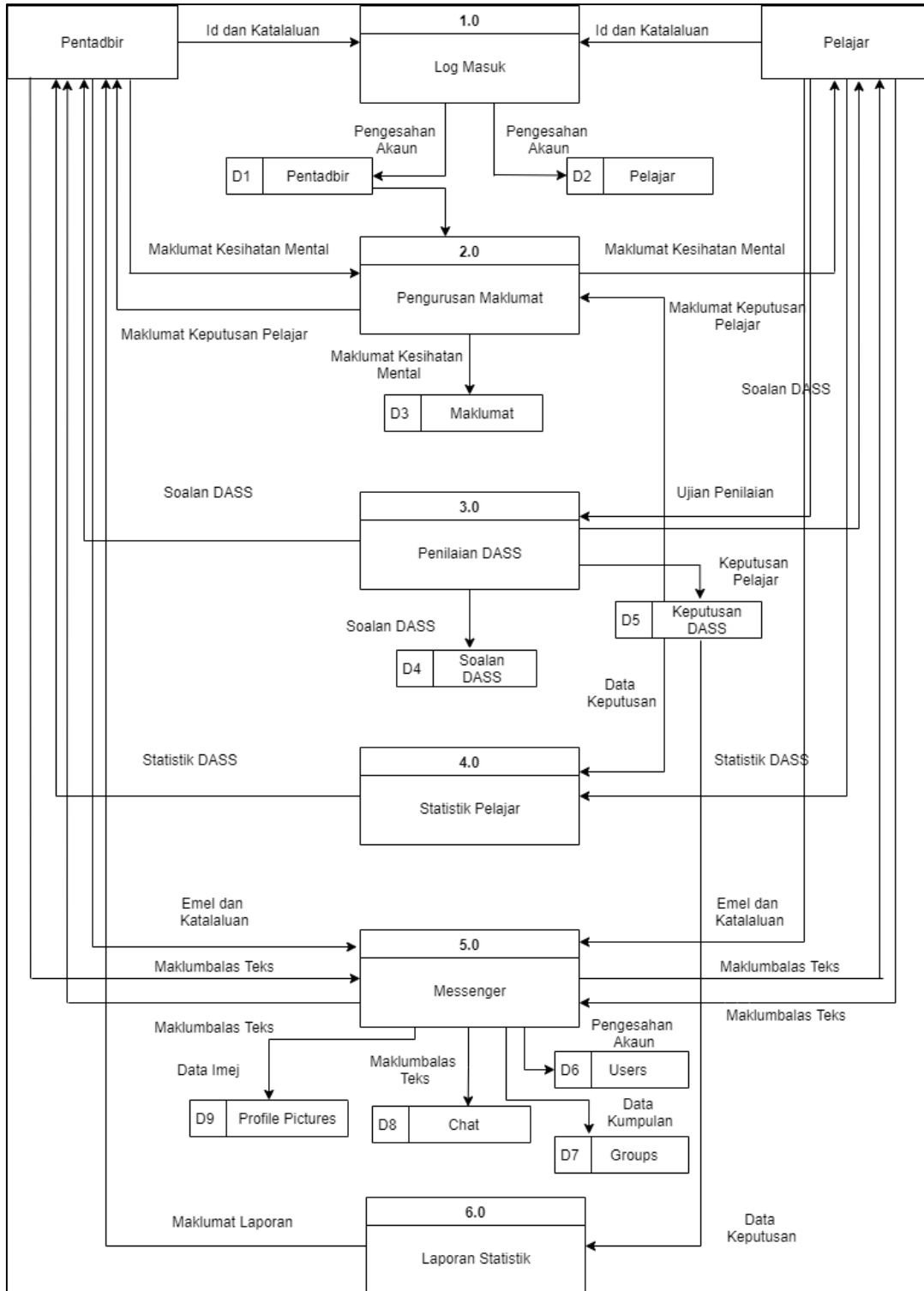


Rajah 5: Rajah Konteks

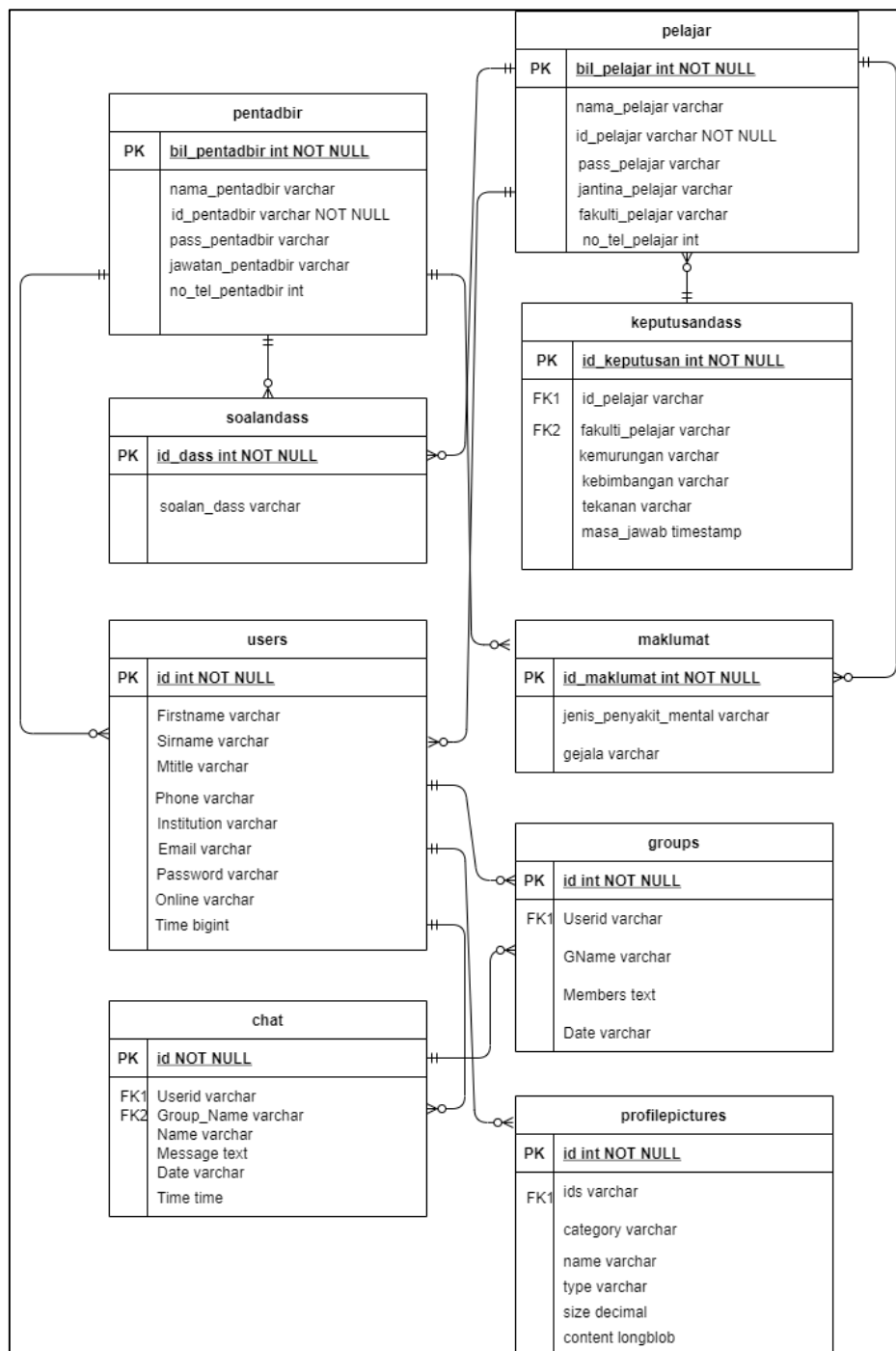
4.2.2 Rajah Aliran Data

Rajah aliran data (RAD) adalah gambaran grafik "aliran" data melalui sistem maklumat, model aspek pemprosesan. Rajah aliran data sering digunakan sebagai langkah awal untuk membuat gambaran keseluruhan sistem tanpa terperinci, yang kemudian dapat dihuraikan. Rajah aliran data adalah salah

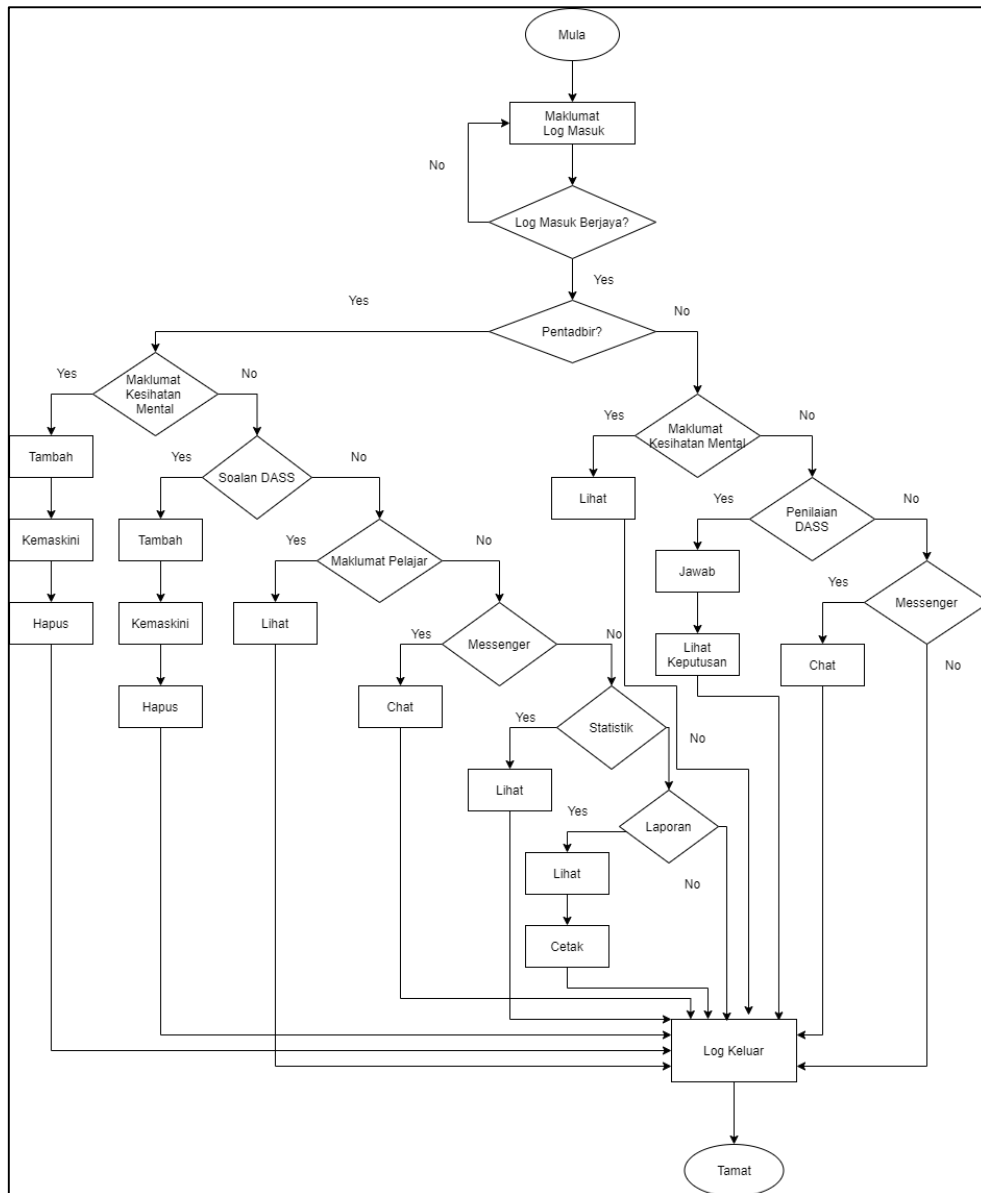
satu daripada tiga perspektif penting dalam kaedah analisis reka bentuk. Terdapat enam proses yang dijalankan dalam Sistem Sokongan Keputusan: Penilaian Kesihatan Mental Pelajar UTHM seperti yang ditunjukkan pada Rajah 6.



Rajah 6: Rajah Aliran Data Paras 0



Rajah 7: Rajah Hubungan Entiti



Rajah 8: Carta Alir

4.2.3 Rajah Hubungan Entiti

Rajah hubungan entiti (ERD) merupakan rajah struktur untuk digunakan dalam reka bentuk pangkalan data. Rajah hubungan entiti mengandungi pelbagai simbol dan penyambung yang menggambarkan dua maklumat penting yang terdapat di dalam sistem. Rajah hubungan entiti memberikan gambaran bagaimana entiti ini saling berkaitan antara satu sama lain atau dikenali sebagai cetak biru atau *blueprint* yang menyokong seni bina sistem, menyediakan gambaran visual hubungan antara kumpulan data yang berbeza (entiti). Rajah 7 menunjukkan rajah hubungan entiti bagi Sistem Sokongan Keputusan: Penilaian Kesihatan Mental Pelajar UTHM.

4.3 Carta Alir

Carta alir merupakan sejenis rajah yang mewakili aliran kerja atau proses. Carta alir juga dapat didefinisikan sebagai representasi diagram dari algoritma, pendekatan langkah demi langkah untuk menyelesaikan sesuatu tugas. Carta alir menunjukkan langkah-langkah sebagai kotak dari pelbagai jenis, dan susunannya dengan menghubungkan kotak dengan anak panah. Rajah 8 menunjukkan carta alir sistem penilaian kesihatan mental.

4.4 Peraturan dan Pepohon Keputusan

Jadual 3 sehingga jadual 5 menunjukkan peraturan keputusan bagi kemurungan, kebimbangan dan tekanan. Terdapat 5 keputusan yang akan dianalisis berdasarkan jawapan pelajar yang telah menjawab ujian penilaian kesihatan mental iaitu sama ada pelajar dikategorikan sebagai Normal, Ringan, Sederhana, Teruk dan Sangat Teruk. Skor pelajar akan menentukan tahap kesihatan mental mereka.

Jadual 3: Peraturan Keputusan Bagi Kemurungan

No	Peraturan	Kemurungan
1.	Normal	IF soalan 3, soalan 5, soalan 10, soalan 13, soalan 16, soalan 17, dan soalan 21 (skor 0 – 5) THEN Normal
2.	Ringan	IF soalan 3, soalan 5, soalan 10, soalan 13, soalan 16, soalan 17, dan soalan 21 (skor 6 – 7) THEN Ringan
3.	Sederhana	IF soalan 3, soalan 5, soalan 10, soalan 13, soalan 16, soalan 17, dan soalan 21 (skor 8 – 10) THEN Sederhana
4.	Teruk	IF soalan 3, soalan 5, soalan 10, soalan 13, soalan 16, soalan 17, dan soalan 21 (skor 11 – 14) THEN Teruk
5.	Sangat Teruk	IF soalan 3, soalan 5, soalan 10, soalan 13, soalan 16, soalan 17, dan soalan 21 (skor 15 dan ke atas) THEN Sangat Teruk

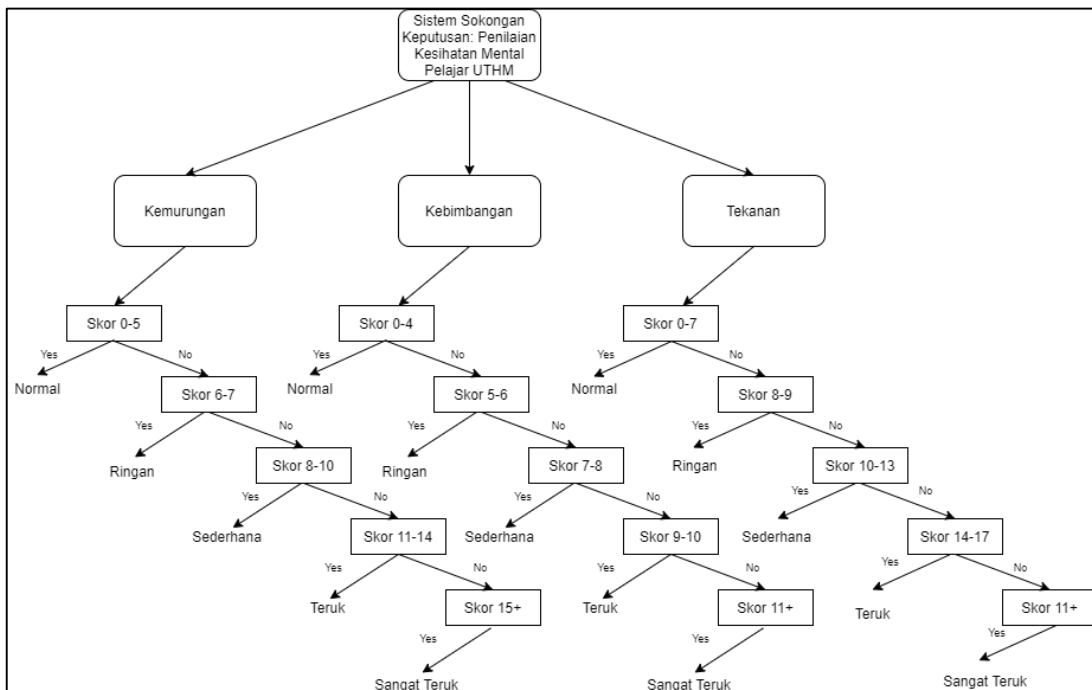
Jadual 4: Peraturan Keputusan Bagi Kebimbangan

No	Peraturan	Kebimbangan
1.	Normal	IF soalan 2, soalan 4, soalan 7, soalan 9, soalan 15, soalan 19, dan soalan 20 (skor 0 – 4) THEN Normal
2.	Ringan	IF soalan 2, soalan 4, soalan 7, soalan 9, soalan 15, soalan 19, dan soalan 20 (skor 5 – 6) THEN Ringan
3.	Sederhana	IF soalan 2, soalan 4, soalan 7, soalan 9, soalan 15, soalan 19, dan soalan 20 (skor 7 – 8) THEN Sederhana
4.	Teruk	IF soalan 2, soalan 4, soalan 7, soalan 9, soalan 15, soalan 19, dan soalan 20 (skor 9 – 10) THEN Teruk
5.	Sangat Teruk	IF soalan 2, soalan 4, soalan 7, soalan 9, soalan 15, soalan 19, dan soalan 20 (skor 11 dan ke atas) THEN Sangat Teruk

Jadual 5: Peraturan Keputusan Bagi Tekanan

No	Peraturan	Tekanan
1.	Normal	IF soalan 1, soalan 6, soalan 8, soalan 11, soalan 12, soalan 14, dan soalan 18 (skor 0 – 7) THEN Normal
2.	Ringan	IF soalan 1, soalan 6, soalan 8, soalan 11, soalan 12, soalan 14, dan soalan 18 (skor 8 – 9) THEN Ringan
3.	Sederhana	IF soalan 1, soalan 6, soalan 8, soalan 11, soalan 12, soalan 14, dan soalan 18 (skor 10 – 13) THEN Sederhana
4.	Teruk	IF soalan 1, soalan 6, soalan 8, soalan 11, soalan 12, soalan 14, dan soalan 18 (skor 14 – 17) THEN Teruk
5.	Sangat Teruk	IF soalan 1, soalan 6, soalan 8, soalan 11, soalan 12, soalan 14, dan soalan 18 (skor 18 dan ke atas) THEN Sangat Teruk

Pepohon keputusan adalah gambarajah seperti alur yang mewakili hasil yang berbeza dari urutan keputusan. Rajah 9 iaitu pepohon keputusan bagi Sistem Sokongan Keputusan: Penilaian Kesihatan Mental Pelajar UTHM, terdapat tiga kategori penyakit mental iaitu kemurungan, kebimbangan dan tekanan. Setiap kategori terdapat julat skor dan keputusan tahap kesihatan mental. Terdapat 5 tahap kesihatan mental yang akan diukur di dalam sistem ini seperti Normal, Ringan, Sederhana, Teruk dan Sangat Teruk.



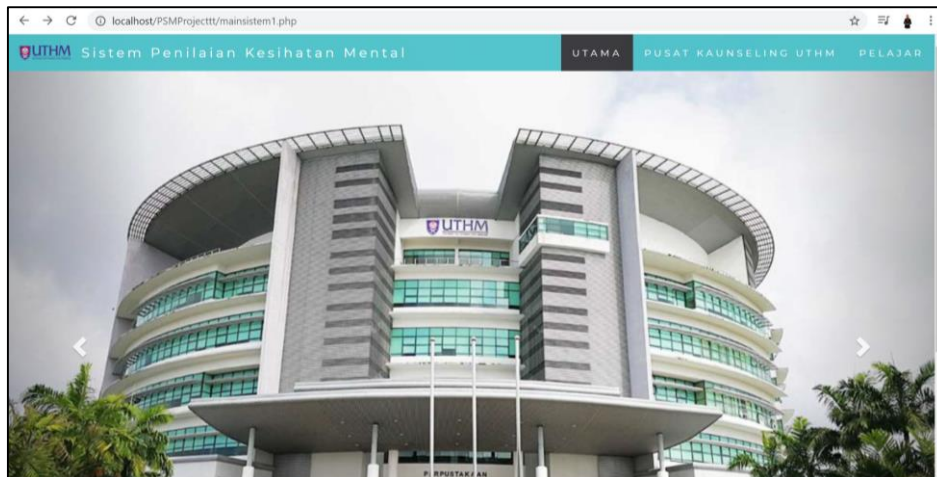
Rajah 9: Pepohon Keputusan Tahap Kesihatan Mental

5. Pelaksanaan Dan Pengujian Sistem

5.1 Antaramuka Sistem Sokongan Keputusan: Penilaian Kesihatan Mental Pelajar

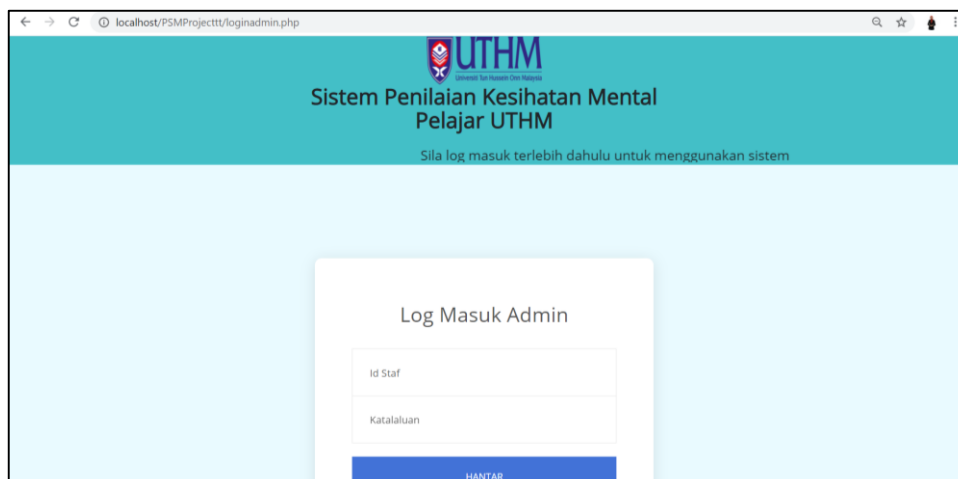
UTHM Bahagian Pentadbir

Rajah 10 merupakan antaramuka utama bagi sistem. Pada laman ini terdapatnya menu bar di bahagian kanan sistem. Menu bar tersebut memaparkan tiga fungsi iaitu menu laman Utama memaparkan antaramuka utama sistem, menu Pusat Kaunseling UTHM akan memaparkan borang log masuk bagi pentadbir dan menu Pelajar akan memaparkan borang log masuk bagi pelajar.



Rajah 10: Antaramuka Utama Sistem

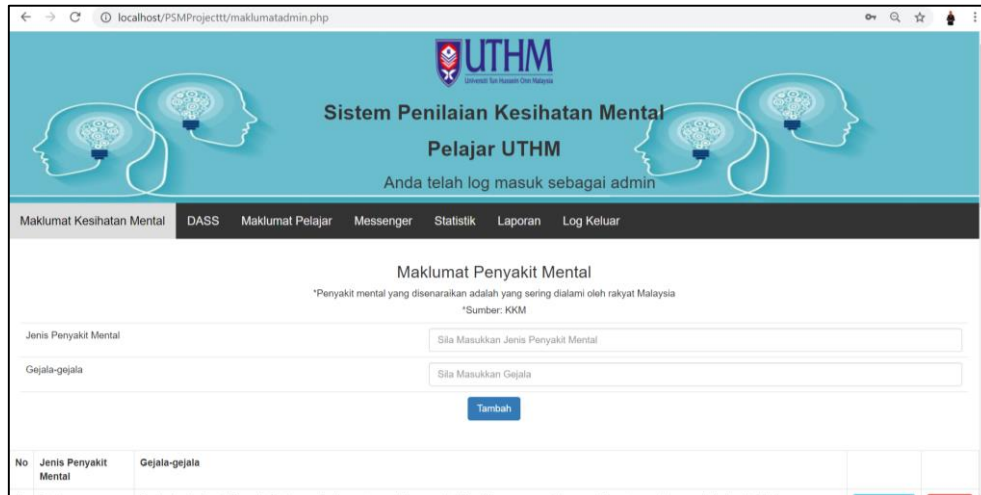
Rajah 11 menunjukkan antaramuka borang log masuk bagi Pusat Kaunseling UTHM apabila pentadbir menekan pada menu bar Pusat Kaunseling UTHM. Pada bahagian ini, pentadbir perlulah memasukkan Id dan Katalaluan yang sah untuk mengakses ke dalam sistem bahagian pentadbir.



Rajah 11: Antaramuka Borang Log Masuk Pentadbir

Terdapat enam modul pada bahagian pentadbir seperti yang ditunjukkan pada rajah 12 iaitu modul Maklumat Kesihatan Mental, DASS, Maklumat Pelajar, Messenger, Statistik dan Laporan. Pada modul Maklumat Kesihatan Mental, pentadbir dapat menambah, mengemaskini dan menghapuskan maklumat

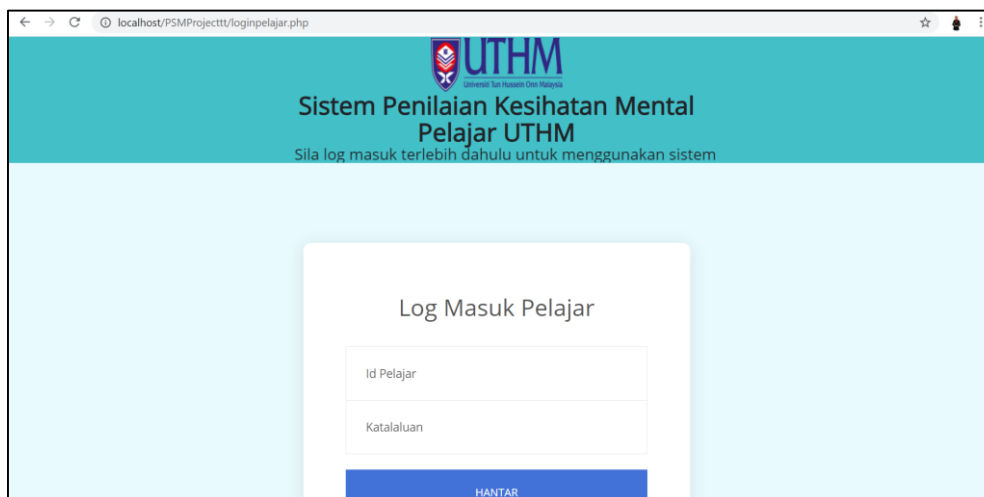
berkaitan jenis-jenis penyakit mental dan gejala-gejala penyakit tersebut. Pada modul DASS pula, pentadbir dapat melihat senarai soalan DASS yang juga akan dipaparkan kepada pelajar. Manakala, modul maklumat pelajar pula akan memaparkan data pelajar yang mengalami masalah kesihatan mental. Modul messenger, pentadbir dapat berinteraksi dengan pelajar dan modul statistik pula, akan memaparkan statistik pelajar yang terlibat dengan masalah kesihatan mental berdasarkan fakulti. Seterusnya, modul laporan iaitu pentadbir dibenarkan melihat dan mencetak laporan statistik pelajar yang terlibat dengan masalah kesihatan mental.



Rajah 12: Paparan Utama Sistem Bahagian Pentadbir

5.2 Antaramuka Sistem Sokongan Keputusan: Penilaian Kesihatan Mental Pelajar UTHM Bahagian Pelajar

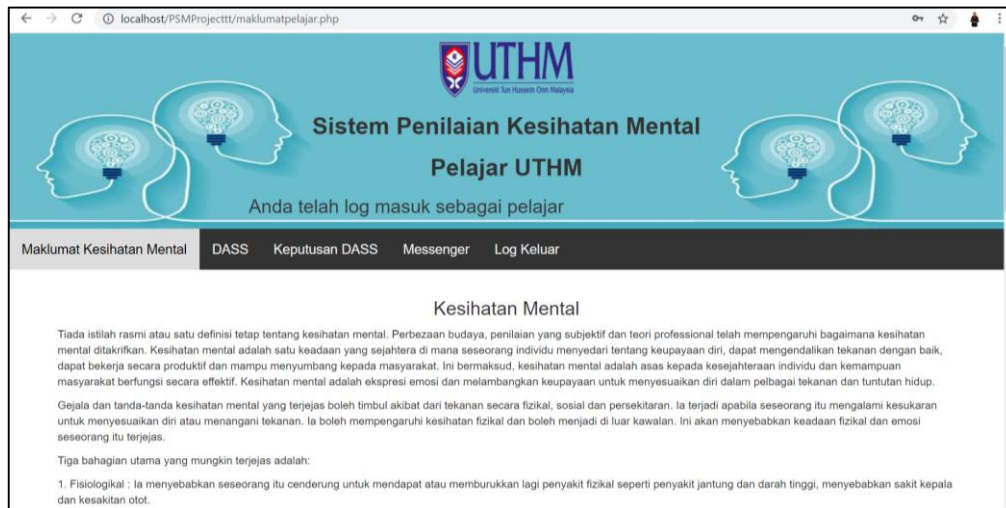
Rajah 13 menunjukkan antaramuka log masuk bagi pelajar. Pelajar dikehendaki memasukkan Id dan Katalaluan yang sah untuk mengakses sistem bahagian pelajar.



Rajah 13: Antaramuka Borang Log Masuk Pelajar

Terdapat empat modul pada bahagian pelajar iaitu modul Maklumat Kesihatan Mental, DASS, Keputusan DASS dan Messenger seperti yang ditunjukkan pada rajah 14. Pada modul maklumat kesihatan mental, pelajar dapat melihat info terkini berkaitan dengan kesihatan mental, jenis penyakit

mental berserta gejala-gejala penyakit mental tersebut. Manakala, modul DASS memaparkan soalan-soalan DASS dan pelajar dikehendaki menjawab soalan tersebut bagi menganalisis masalah kesihatan mental mereka. Modul keputusan DASS pula memaparkan keputusan kesihatan mental pelajar. Seterusnya, modul messenger dimana pelajar dapat berinteraksi dengan pentadbir.



Rajah 14: Paparan Utama Sistem Bahagian Pelajar

5.3 Pengujian

Pengujian sistem adalah sistem akan diuji secara keseluruhan. Ujian dilakukan dari peringkat permulaan sehingga ke peringkat akhir untuk mengesahkan bahawa semua objektif dan skop dapat dicapai seperti yang dirancang pada fasa analisis. Sistem secara keseluruhan diuji untuk memeriksa fungsi dan prestasinya. Pengujian sistem dilakukan adalah lebih berkonsentrasi untuk mencari bug dan kecacatan berdasarkan tingkah laku sistem, reka bentuk perisian dan bersesuaian serta memenuhi permintaan pengguna akhir.

5.4 Kes Ujian

Penulisan kes ujian adalah bahagian penting dalam proses pengujian sistem dan penting untuk menulis kes ujian dengan berkesan agar ujian berjaya seperti yang telah dirancang. Jadual 6 menunjukkan senarai daripada kes ujian yang telah dijalankan kepada Sistem Sokongan Keputusan: Penilaian Kesihatan Mental Pelajar UTHM pada bahagian pentadbir atau Pusat Kaunseling UTHM. Manakala jadual 7 menunjukkan senarai kes ujian pada sistem bahagian pelajar.

Jadual 6: Senarai Kes Ujian Bagi Sistem Bahagian Pentadbir

No. Kes Ujian	Penerangan	Data Ujian	Keputusan Jangkaan	Keputusan Sebenar	Status
TEST_100_1	Sahkan respons apabila Id dan Kata laluan yang sah digunakan	Butiran Id dan Katalaluan	Berjaya	Berjaya	Lulus
TEST_100_2	Input data maklumat kesihatan mental	Jenis-jenis penyakit mental dan gejala-gejala	Berjaya	Berjaya	Lulus

No. Kes Ujian	Penerangan	Data Ujian	Keputusan Jangkaan	Keputusan Sebenar	Status
TEST_100_3	Kemaskini data maklumat kesihatan mental	Jenis-jenis penyakit mental dan gejala-gejala	Berjaya	Berjaya	Lulus
TEST_100_4	Hapus data maklumat kesihatan mental	Jenis-jenis penyakit mental dan gejala-gejala	Berjaya	Berjaya	Lulus
TEST_100_5	Papar soalan-soalan DASS	Soalan DASS	Berjaya	Berjaya	Lulus
TEST_100_6	Papar maklumat – maklumat kesihatan pelajar	Maklumat Pelajar	Berjaya	Berjaya	Lulus
TEST_100_7	Carian Id Pelajar	Id Pelajar	Berjaya	Berjaya	Lulus
TEST_100_8	Sahkan respons apabila Emel dan Kata laluan yang sah digunakan untuk mengakses Messenger	Butiran alamat Emel dan Katalaluan	Berjaya	Berjaya	Lulus
TEST_100_9	Menambah kumpulan Chat Messenger	Nama kumpulan chat	Berjaya	Berjaya	Lulus
TEST_100_10	Hapus kumpulan Chat Messenger	Nama kumpulan chat	Berjaya	Berjaya	Lulus
TEST_100_11	Memulakan perbualan	Data perbualan	Berjaya	Berjaya	Lulus
TEST_100_12	Paparan statistic pelajar	Butiran statistik	Berjaya	Berjaya	Lulus
TEST_100_13	Paparan laporan statistik pelajar	Butiran laporan	Berjaya	Berjaya	Lulus
TEST_100_14	Cetak laporan statistik pelajar	Butiran laporan	Berjaya	Berjaya	Lulus
TEST_100_15	Sahkan log keluar	Data <i>session</i>	Berjaya	Berjaya	Lulus

Jadual 7: Senarai Kes Ujian Bagi Sistem Bahagian Pelajar

No. Kes Ujian	Penerangan	Data Ujian	Keputusan Jangkaan	Keputusan Sebenar	Status
TEST_101_1	Sahkan respons apabila Id dan Kata laluan yang sah digunakan	Butiran Id dan Katalaluan	Berjaya	Berjaya	Lulus
TEST_101_2	Papar data maklumat kesihatan mental	Jenis-jenis penyakit mental dan gejala-gejala	Berjaya	Berjaya	Lulus
TEST_101_3	Papar senarai fakulti dan	Fakulti dan soalan DASS	Berjaya	Berjaya	Lulus

No. Kes Ujian	Penerangan	Data Ujian	Keputusan Jangkaan	Keputusan Sebenar	Status
TEST_101_4	soalan-soalan DASS Input fakulti dan soalan-soalan DASS	Fakulti dan soalan DASS	Berjaya	Berjaya	Lulus
TEST_101_5	Papar keputusan DASS	Keputusan DASS	Berjaya	Berjaya	Lulus
TEST_101_6	Sahkan respons apabila Emel dan Kata laluan yang sah digunakan untuk mengakses Messenger	pelajar Butiran alamat Emel dan Katalaluan	Berjaya	Berjaya	Lulus
TEST_101_7	Memulakan perbualan	Data perbualan	Berjaya	Berjaya	Lulus
TEST_101_8	Sahkan log keluar	Data <i>session</i>	Berjaya	Berjaya	Lulus

6. Kesimpulan

Secara keseluruhannya, Sistem Sokongan Keputusan: Penilaian Kesihatan Mental Pelajar UTHM dibangunkan bagi membantu Pusat Kaunseling UTHM untuk menambahbaik sistem yang sediaada iaitu sistem manual. Sistem ini berpotensi dapat mengukur tahap kesihatan mental pelajar. Dengan menggunakan teknik sistem sokongan keputusan (DSS), sistem ini dapat dibangunkan dengan lebih sempurna. Proses pembangunan sistem juga mestilah mengambilkira semua aspek pembangunan yang telah dibincangkan seperti perancangan mengikut metodologi yang sesuai dan sebagainya bagi memastikan sistem dapat disiapkan mengikut masa yang telah ditetapkan dan lebih bersistematik.

Pada akhir dapatan projek, kelebihan sistem disenaraikan adalah sistem menyediakan platform untuk menambah, menghapus dan menyunting maklumat yang berkaitan dengan kesihatan mental dan penyakit mental, menyediakan kemudahan dalam mengakses keseluruhan data pengguna yang telah menjawab soalan DASS, menyediakan fungsi carian pelajar menggunakan Id Pelajar, menyediakan paparan kategori statistik untuk mengetahui bilangan pengguna yang mengalami masalah mental berdasarkan fakulti, menyediakan platform chat messenger dan janaan bagi laporan statistik pengguna. Seterusnya, sistem menyediakan maklumat-maklumat yang berkaitan dengan kesihatan mental yang dapat diakses oleh pelajar, menyediakan paparan soalan-soalan DASS dimana perlu dijawab oleh pelajar bagi mengetahui tahap kesihatan mental dan kemudahan untuk mengakses sejarah keputusan DASS pelajar.

Selain itu, kelemahan sistem turut dikenalpasti iaitu sistem ini tidak menyediakan fungsi carian kategori bagi pelajar yang mengalami kemurungan, kebimbangan dan tekanan. Disamping itu, sistem ini juga tidak menyediakan fungsi notifikasi apabila terdapat mesej baru yang masuk ke dalam sistem. Kekurangan sistem akan dijadikan input agar sistem dapat ditambahbaik pada masa akan datang. Penambahbaikan bagi projek masih boleh dilakukan lagi dengan menjadikan Sistem Sokongan Keputusan: Penilaian Kesihatan Mental Pelajar UTHM ini digunakan secara meluas lagi bagi Pusat Kaunseling UTHM dan juga pelajar UTHM. Apabila sistem digunakan secara meluas, kelemahan sistem akan lebih senang dikenalpasti dan diperhati serta dapat ditambahbaik seiring dengan kehendak dan kepuasan pengguna sasaran.

Penghargaan

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia atas sokongan dan dorongan sepanjang proses menjalankan tugas ini.

Rujukan

- [1] "Memahami Masalah Kesihatan Mental," 30 Jan 2013. [Online].
- [2] M. N. Abd Kadir, "Penyakit Mental," 20 April 2012. [Online]. Available: <http://www.myhealth.gov.my/penyakit-mental/>. [Accessed 1 Januari 2021].
- [3] A. Aris, "4.2 Juta Kemurungan," [Online]. Available: <https://www.hmetro.com.my/mutakhir/2017/04/223900/42-juta-kemurungan>. [Accessed 19 Disember 2020].
- [4] K. P. Tripathi, "Decision Support System is A Tool for Making Better Decisions in The Organization.," *Indian Journal of Computer Science and Engineering (IJCSE)*, pp. 112-117, 2015.
- [5] D. J. Power, "A brief history of decision support systems," *DSSResources.com*, p. 3, 2007.
- [6] "Stress Pembunuh Dalam Senyap," 7 April 2021. [Online]. [Accessed 1 Januari 2021].
- [7] A. Dennis, B. Wixom and R. M. Roth, *Systems Analysis and Design*, 7th Edition, United States: John Wiley & Sons Inc (US), 2018