

SISTEM PAKAR DETEKSI KONDISI KESEHATAN MENTAL PADA GENERASI Z MENGGUNAKAN METODE BACKWARD CHAINING

Oleh:

Riska Adi Istya

Progam Studi Informatika

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

2022



Latar Belakang

Remaja masa kini atau lebih dikenal dengan Generasi Z merupakan rentan usia yang sering kali mengalami depresi, kecemasan, stress hingga kegelisahan. Generasi Z yaitu generasi yang lahir setelah tahun 1995 dan sebelum tahun 2010 yang kini mereka dalam tahap perkembangan remaja dan merupakan generasi yang cukup berbeda dibandingkan dengan generasi sebelumnya dalam hal teknologi dan sosial media[1]. Perubahan zaman yang semakin modern pada generasi ini menyebabkan banyaknya remaja yang mengalami depresi, stres dan kecemasan yang berlebihan. Dampaknya bisa sangat merugikan, bahkan berisiko menyebabkan berbagai macam penyakit fisik, bahkan bisa berujung pada kematian[2]. Generasi Z merasa enggan dan malu untuk meminta konsultasi tentang kesehatan mental mereka dari psikolog atau psikiater, serta merasa tidak nyaman dan asing dengan suasana tempat tersebut. Dan kurangnya informasi mengenai kondisi kesehatan mental merupakan salah satu penyebab terjadinya keterlambatan dalam mengetahui dan menangani kesehatan mental pada diri seseorang

Latar Belakang

- Penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan sistem pakar untuk mendeteksi kesehatan mental yang dapat digunakan oleh masyarakat dengan menggunakan metode Dempster Shafer. Hasil dari penelitian tersebut adalah sistem dapat mendeteksi apakah seseorang memiliki masalah pada kesehatan mentalnya atau tidak [4]. Penelitian lainnya yang terkait yakni sistem pakar yang dapat mendiagnosa penyakit covid-19 dengan menggunakan metode backward chaining. Penelitian tersebut dapat mendiagnosa penyakit covid-19 dengan mendapatkan hasil kesimpulan dalam beberapa gejala yang dialami, yang didapatkan dari pengguna memilih jawaban antara Ya dan Tidak. Sistem ini berbasis online yang dapat digunakan dimana saja [5]
- Perbandingan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu terdapat pada sistem yang dibuat dengan mendapatkan keluaran berupa kualifikasi penyakit yang dialami oleh pengguna dengan disertakan solusinya, selain itu sistem ini juga terdapat 4 pilihan jawaban, dimana pada setiap pilihan jawaban terdapat poin yang digunakan untuk mendeteksi penyakit dari gejala-gejala yang dialami, sehingga dapat membuat penelitian ini lebih valid. Maka dirancanglah sebuah Sistem Pakar Deteksi Kondisi Kesehatan Mental Pada Generasi Z dengan menerapkan metode Backward Chaining.

Pengambilan data

- Wawancara
Yaitu bertanya secara langsung untuk memperkuat data dengan mewawancarai seorang pakar psikologi
- Studi Literatur
Pembelajaran dari berbagai macam literatur seperti buku tentang kondisi kesehatan mental pada remaja

Basis Pengetahuan

- Dalam pengetahuan menggunakan metode backward chaining merupakan pelacakan ke belakang dimana berupa fakta-fakta gejala, Jenis penyakit kesehatan mental serta solusi menggunakan kaidah produksi yang ditulis dalam bentuk jika- maka (if-then). Berdasarkan pengetahuan didapat dari pakar, dalam kasus kesehatan mental pada generasi Z terdiri dari depresi, kesehatan, stress. Pakar memberikan pernyataan berdasarkan gejala umum yang ada pada alat ukur DASS42 dan kemudian disesuaikan dengan kondisi kesehatan mental pada generasi Z.

Basis Pengetahuan

- Tabel Keterangan Jenis Penyakit

| Kode penyakit | Jenis penyakit | Gejala |
|---------------|----------------|--|
| P1 | Depresi | G3, G5, G10, G13, G16, G17, G21, G24, G26, G31, G34, G37, G38, G42 |
| P2 | Kecemasan | G2, G4, G7, G9, G15, G19, G20, G23, G25, G28, G30, G36, G40, G41 |
| P3 | Stres | G1, G6, G8, G11, G12, G14, G18, G22, G27, G29, G32, G33, G35, G39 |

Basis Pengetahuan

- Tabel Keterangan Gejala Penyakit

| Kode gejala | Gejala |
|-------------|--|
| G1 | Saya merasa mudah marah karena hal-hal kecil |
| G2 | Saya merasa bibir terasa kering |
| G3 | Saya tidak dapat merasakan perasaan yang positif atau baik |
| G4 | Saya merasakan kesulitan dalam bernafas seperti terengah-engah atau sesak nafas padahal tidak sedang melakukan kegiatan fisik sebelumnya |
| G5 | Saya merasa seperti tidak bertenaga dalam melakukan kegiatan |
| G6 | Saya merasa cenderung bereaksi berlebihan pada suatu keadaan |
| G7 | Saya merasa goyah seperti kaki terasa pegal |
| G8 | Saya merasa sulit untuk bersantai |
| G9 | Ketika pada situasi tertentu saya merasakan cemas yang berlebihan tetapi jika situasi tersebut berakhir saya merasa sangat lega |
| G10 | Saya merasa tidak ada hal yang dapat diharapkan di masa depan |
| G11 | Saya menemukan diri saya mudah merasa kesal |
| G12 | Saya merasa telah menghabiskan energy untuk merasa cemas |
| G13 | Saya merasa sedih dan tertekan |
| G14 | Saya merasa diri saya menjadi tidak sabaran dalam situasi tertentu seperti saat menunggu sesuatu |
| G15 | Saya merasa bahwa diri saya lemas seperti mau pingsan |

| | |
|-----|---|
| G16 | Saya merasa diri saya kehilangan minat akan segala hal |
| G17 | Saya merasa diri saya tidak layak |
| G18 | Saya merasa saya mudah tersinggung |
| G19 | Saya berkeringat berlebihan seperti tangan berkeringat padahal suhu tidak panas dan tidak sedang melakukan fisik sebelumnya |
| G20 | Saya merasa merasa takut tanpa alasan yang jelas |
| G21 | Saya merasa hidup tidak bermanfaat |
| G22 | Saya merasa sulit untuk beristirahat |
| G23 | Saya mengalami kesulitan dalam menelan |
| G24 | Saya merasa tidak dapat menikmati hal-hal yang saya lakukan |
| G25 | Saya merasakan perubahan pada kegiatan jantung atau denyut nadi padahal saya tidak melakukan latihan fisik (misal: detak jantung meningkat ataupun melemah) |

Basis Pengetahuan

- Tabel Keterangan Gejala Penyakit

| | |
|-----|--|
| G26 | Saya merasa kehilangan harapan dan putus asa |
| G27 | Saya merasakan bahwa diri saya mudah marah |
| G28 | Saya merasa saya mudah panik |
| G29 | Saya merasa susah untuk tenang setelah ada sesuatu hal yang mengganggu saya |
| G30 | Saya merasa takut kalau saya akan 'terhambat' oleh tugas-tugas sepele yang tidak biasa saya lakukan. |
| G31 | Saya merasa kesulitan untuk antusias dengan banyak hal |
| G32 | Saya susah untuk sabar dalam menghadapi gangguan terhadap hal yang sedang saya lakukan. |
| G33 | Saya sedang merasa gelisah |
| G34 | Saya merasa bahwa diri saya tidak berguna |
| G35 | Saya tidak bisa memaklumi hal apapun yang menghalangi saya dalam menyelesaikan hal yang sedang saya lakukan. |
| G36 | Saya merasa takut berlebihan pada beberapa situasi tertentu |
| G37 | Saya tidak melihat adanya impian untuk masa depan |
| G38 | Saya merasa hidup saya tidak berarti |
| G39 | Saya merasa diri saya mudah bimbang |
| G40 | Saya merasa khawatir dengan situasi dimana saya mungkin menjadi panik dan mempermalukan diri sendiri. |
| G41 | Saya merasa gemetar seperti gemetar pada tangan |
| G42 | Saya merasa susah untuk meningkatkan inisiatif dalam melakukan sesuatu |

Basis Pengetahuan

- Tabel Aturan Gejala

| Rule | IF | THEN |
|------|--|------|
| R1 | G3 OR G5 OR G10 OR G13 OR G16 OR G17 OR G21 OR G24 OR G26 OR G31 OR G34 OR G37 OR G38 OR G42 | P1 |
| R2 | G2 OR G4 OR G7 OR G9 OR G15 OR G19 OR G20 OR G23 OR G25 OR G28 OR G30 OR G36 OR G40 OR G41 | P2 |
| R3 | G1 OR G6 OR G8 OR G11 OR G12 OR G14 | P3 |

Basis Pengetahuan

- Tabel Tingkatan Depresi

| TINGKAT | KETENTUAN |
|---------|-------------------------------------|
| Normal | If Jumlah Bobot 0 - 9 Then Normal |
| Ringan | If Jumlah Bobot 10 - 13 Then Ringan |
| Sedang | If Jumlah Bobot 14 - 20 Then Sedang |
| Berat | If Jumlah Bobot 21 - 27 Then Berat |

Basis Pengetahuan

- Tabel Tingkatan Stres

| TINGKAT | KETENTUAN |
|---------|-------------------------------------|
| Normal | If Jumlah Bobot 0 - 14 Then Normal |
| Ringan | If Jumlah Bobot 15 - 18 Then Ringan |
| Sedang | If Jumlah Bobot 19 - 25 Then Sedang |
| Berat | If Jumlah Bobot 26 - 33 Then Berat |

Basis Pengetahuan

- Tabel Tingkatan Kecemasan

| TINGKAT | KETENTUAN |
|---------|-------------------------------------|
| Normal | If Jumlah Bobot 0 - 7 Then Normal |
| Ringan | If Jumlah Bobot 8 - 9 Then Ringan |
| Sedang | If Jumlah Bobot 10 - 14 Then Sedang |
| Berat | If Jumlah Bobot 15 - 19 Then Berat |

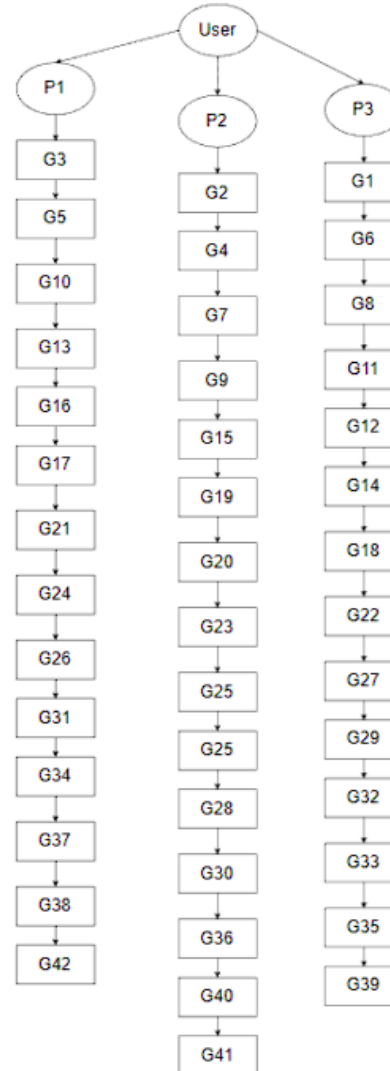
Basis Pengetahuan

- Tabel Bobot Gejala

| | |
|---|-----------------|
| 0 | Tidak Mengalami |
| 1 | Kadang-Kadang |
| 2 | Sering |
| 3 | Selalu |

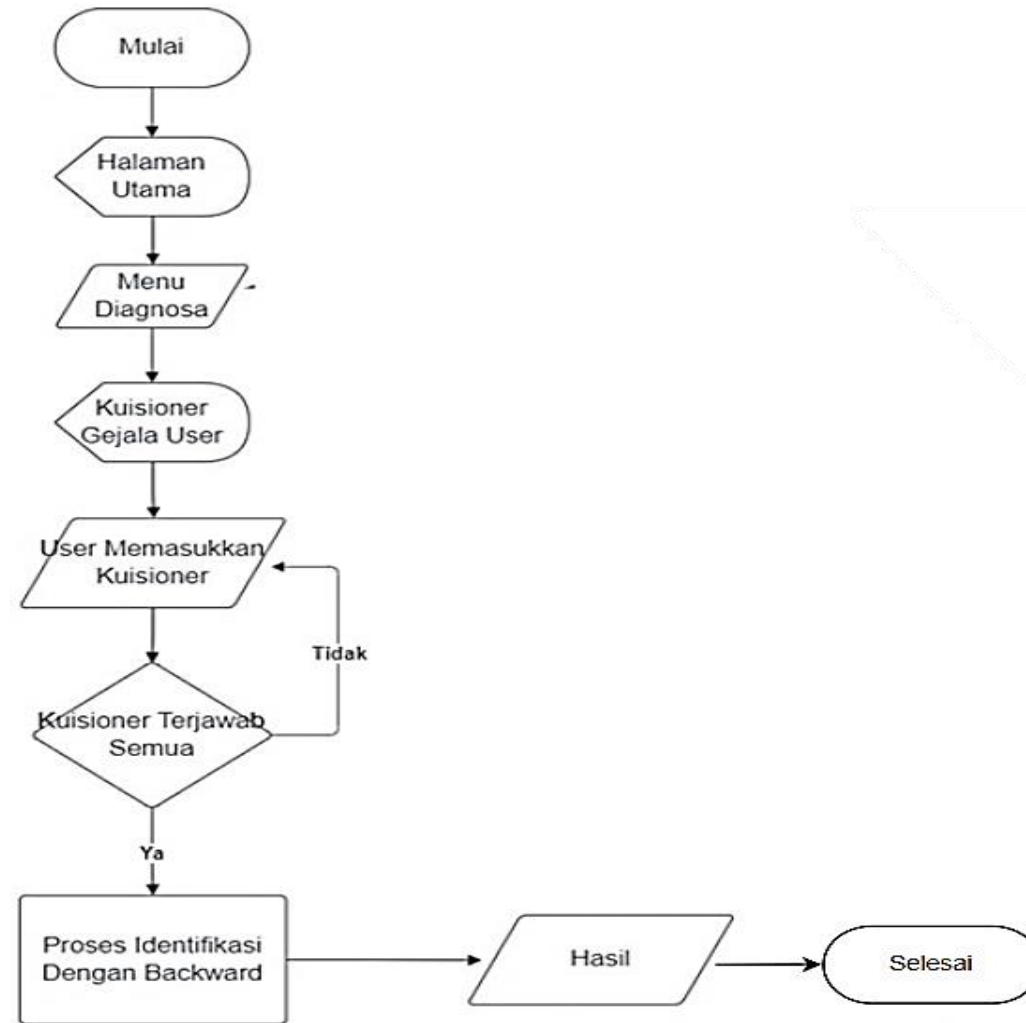
Basis Pengetahuan

- Pohon Keputusan



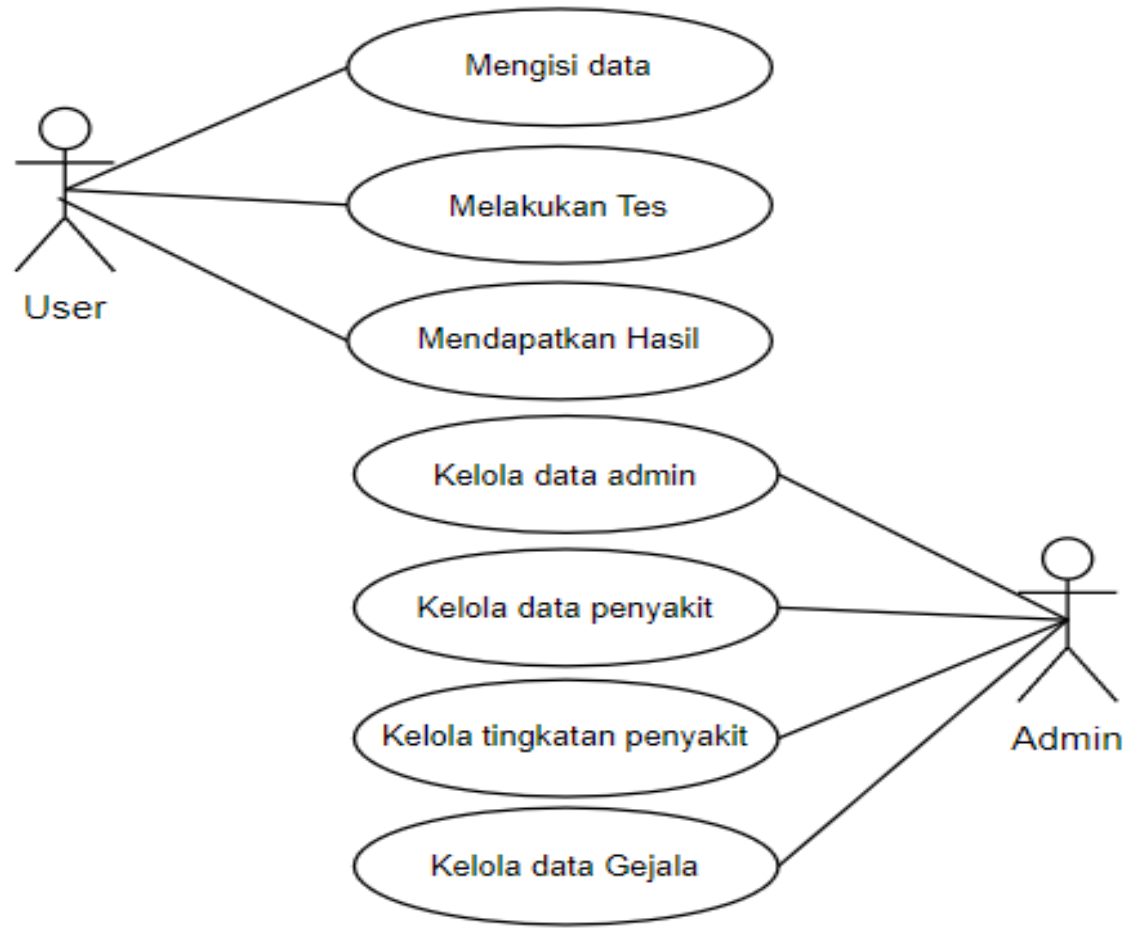
Perancangan Sistem

- Flowchart User



Perancangan Sistem


- Use Case



Implementasi sistem

- Halaman Utama Konsultasi

Tes Mental Generasi Z



Selamat Datang!

Silahkan masukkan nama dan umur anda untuk melanjutkan

Submit

Implementasi sistem

- Halaman Kuis

Tes Mental Generasi Z



Saya merasa mudah marah karena hal-hal kecil

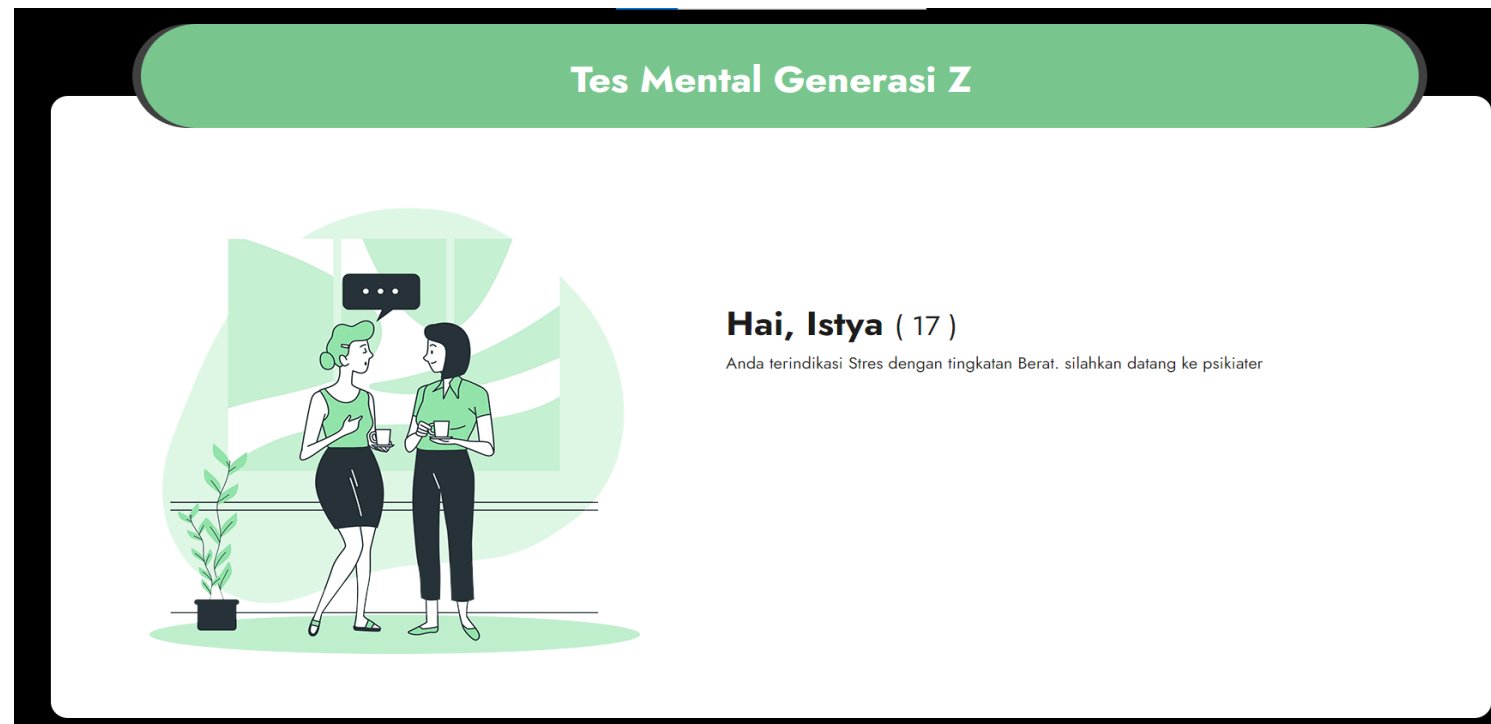
| | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="radio"/> Tidak Mengalami | <input type="radio"/> Kadang-Kadang |
| <input type="radio"/> Sering | <input type="radio"/> Selalu |

1 of 42

NEXT QUESTION

Implementasi sistem

- Halaman Hasil



Blackbox Testing

Pengujian halaman user

| SKENARIO PENGUJIAN | HASIL YANG DIHARAPKAN | HASIL PENGUJIAN |
|---|---|-----------------|
| Mengisi form identitas lalu klik submit | Masuk ke halaman kuisisioner | Sesuai |
| Pertanyaan belum terjawab oleh user | User tidak bisa melanjutkan kehalaman selanjutnya | Sesuai |
| Pertanyaan telah terisi semua | Menampilkan hasil diagnosa | Sesuai |

Blackbox testing

Pengujian Halaman Admin

| SKENARIO PENGUJIAN | HASIL YANG DIHARAPKAN | HASIL PENGUJIAN |
|---|---|-----------------|
| Memasukkan username dan password | Masuk ke halaman admin | Sesuai |
| Memasukkan data penyakit pada halaman kelola penyakit | Data yang ditambahkan masuk kedalam database | Sesuai |
| Mengedit data penyakit pada halaman kelola penyakit | Data yang diedit dapat berubah dan masuk kedalam databse | Sesuai |
| Menghapus data penyakit pada halaman kelola penyakit | Data penyakit yang dihapus pada kelola penyakit akan terhapus | Sesuai |
| Memasukkan data tingkatan penyakit pada halaman kelola tingkatan penyakit | Data yang ditambahkan masuk kedalam database | Sesuai |
| Mengedit data tingkatan penyakit pada halaman kelola tingkatan penyakit | Data yang diedit dapat berubah dan masuk kedalam databse | Sesuai |
| Menghapus data tingkatan penyakit pada halaman kelola tingkatan penyakit | Data tingkatan penyakit yang dihapus pada kelola tingkatan penyakit akan terhapus | Sesuai |
| Memasukkan data gejala pada halaman kelola gejala | Data yang ditambahkan masuk kedalam database | Sesuai |
| Mengedit data gejala pada halaman kelola gejala | Data yang diedit dapat berubah dan masuk kedalam databse | Sesuai |
| Menghapus data gejala pada halaman kelola gejala | Data gejala yang dihapus pada kelola gejala akan terhapus | Sesuai |
| Menu sign out ditekan | Kembali ke halaman login | Sesuai |

Pengujian Pakar

| NAMA | UMUR | DIAGNOSA SISTEM | DIAGNOSA PAKAR | KEAKURATAN |
|---------------|----------|----------------------------|----------------------------|--------------|
| Sidiq | 16 tahun | Kecemasan tingkatan ringan | Kecemasan tingkatan ringan | SESUAI |
| Marfelino | 15 tahun | Kecemasan tingkatan berat | Kecemasan tingkatan berat | Sesuai |
| Bambang | 15 tahun | Stres tingkatan sedang | Stres tingkatan sedang | Sesuai |
| Amira putri | 16 tahun | Stres tingkatan normal | Stres tingkatan normal | Sesuai |
| Tiara asmaul | 17 tahun | Stres tingkatan ringan | Stres tingkatan ringan | Sesuai |
| Yusti reza | 16 tahun | Stres tingkatan normal | Stres tingkatan normal | Sesuai |
| Diby | 14 tahun | Depresi tingkatan sedang | Depresi tingkatan Sedang | Sesuai |
| Hadi Prasetyo | 16 tahun | Depresi tingkatan sedang | Depresi tingkatan sedang | Sesuai |
| Asyifa | 15 tahun | Depresi tingkatan sedang | Depresi tingkatan sedang | Sesuai |
| Mahardika | 16 tahun | Depresi tingkatan berat | kecemasan tingkatan ringan | Tidak sesuai |
| yathi | 17 tahun | Stres tingkatan sedang | Stres tingkatan sedang | Sesuai |

Dari hasil pengujian pada tabel x, dapat dihitung keakuratan sebuah sistem pakar dengan bentuk persen sebagai berikut

$$\begin{aligned}\text{Nilai keakuratan sistem} &= \frac{11}{12} \times 100\% \\ &= 91,67\%\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil nilai keakuratan sistem sebesar 91,67%, sistem ini dapat dikembangkan dengan metode backward chaining berhasil mengidentifikasi gejala-gejala kesehatan mental dan memberikan rekomendasi penanganan yang tepat. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh penulis Nur Ichwannudin dan Muhammad Irsan pada tahun 2020 yang juga menggunakan metode backward chaining dalam mengatasi kerusakan perangkat komputer dengan menghasilkan nilai keakuratan sebesar 81.8%[12]

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa metode Backward Chaining dapat bekerja dengan baik pada sistem deteksi kondisi kesehatan mental pada Generasi Z karena dapat menentukan hasil diagnosa yang sesuai dengan data yang dimasukkan. Pada hasil pengujian blackbox testing yang berhasil dan pengujian pakar dengan tingkat akurasi mencapai 91,67% dapat dikatakan bahwa sistem ini sudah berjalan dengan baik. Sistem ini dapat memberikan pemahaman yang relevan mengenai kondisi kesehatan mental bagi Generasi Z sehingga dapat memudahkan pengguna dalam mengetahui kondisi kesehatan mental pada dirinya.

