

PENENTUAN PEMBERIAN JENIS VAKSIN COVID-19 MENGGUNAKAN METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE TECHNIQUE (SMART) BERBASIS WEB

Nungki Wibowo, Hani Zulfia Zahro, Febriana Santi Wahyuni
Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia
1718084@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Penyakit menular pada manusia yang disebabkan oleh virus yang dapat menular dari orang ke orang. Dan penularan dapat terjadi secara langsung melalui kontak fisik, misalnya melalui udara saat batuk. Menyusul serangan virus baru yang selama ini menjadi masalah yang dihadapi di Indonesia dan di seluruh dunia dengan jenis penyakit menular yaitu Covid19. Upaya pemerintah dalam mengatasi virus covid-19 adalah dengan cara vaksinasi serta dengan banyaknya vaksinasi Covid-19 dan proses penanganan dari vaksinator, sehingga menyebabkan banyaknya antrian, dan prioritas kepada lansia juga masih kurang di terapkan, sehingga akan menyebabkan hasil pemeriksaan sebagai awal dari vaksinasi kurang akurat. Oleh sebab itu diperlukan suatu sistem pendukung keputusan (SPK) untuk membantu dalam proses vaksin Covid-19 untuk mendapatkan hasil yang akurat dalam menentukan jenis vaksin yang akan di pakai. dari permasalahan itu Metode SMART cocok untuk digunakan sebagai kebutuhan dalam melakukan vaksinasi, hasilnya berupa sistem informasi yang dapat menentukan penerimaan vaksinasi baru dengan lebih cepat dan efektif sesuai dengan kriteria dan juga akurat. Metode SMART digunakan sebagai Penentuan pemilihan jenis vaksin baru pada desa kalikatur. Dan hasilnya berupa sistem informasi yang dapat menentukan pemilihan jenis vaksin baru dengan lebih cepat dan efektif sesuai dengan kriteria dan berupa detail vaksin dan jenis yang di pakai. Berdasarkan hasil perencanaan dan implementasi aplikasi vaksinasi desa kalikatur perlakuan salah metodologi yang masuk akal, di desa kalikatur berbasis web akan dihentikan program yang akan diselesaikan menggunakan metode SMART dan berbasis web serta tambahan penerapannya. dapat memverifikasi jenis agen imunisasi yang akan digunakan untuk melihat pengguna. ada variasi S:31, KS:3, TS:1 maka keseluruhan user test yang setuju adalah 88% sedangkan hasil dari uji sistem proporsi untuk pengelompokan dengan benar adalah $51/60 * 100\% = 85\%$. Sedangkan pengujian sistem persentase untuk pengelompokan yang salah adalah $9/60 * 100\% = 15\%$. Dimanapun dari lima puluh informasi yang dikelompokkan, ada empat puluh satu data yang berhasil diproses dengan baik dan sembilan data yang tidak berhasil.

Kata kunci : *Kalikatur, Vaksin, SMART, Website*

1. PENDAHULUAN

Covid-19 adalah Penyakit menular pada manusia yang diketahui merupakan virus yang disebabkan oleh bakteri yang dapat berpindah dari seseorang ke orang lainnya. Penularannya bisa saja terjadi secara langsung ketika adanya kontak fisik, misalnya lewat sentuhan. Dampak Covid-19 ini lebih menggemparkan Indonesia maupun dunia dengan tingkat penyebaran virus tercepat bahkan angka kematian pun meningkat serta sangat berpengaruh sehingga pemerintah harus lock down sebagian daerah atau tempat tertentu agar virus ini tidak menyebar. Upaya pemerintah dalam mengatasi virus covid-19 adalah dengan cara vaksinasi dan permasalahan yang dialami dalam proses ini adalah banyaknya vaksinasi Covid-19 dan proses penanganan dari vaksinator sangat banyak, sehingga menyebabkan banyaknya antrian, serta prioritas

kepada lansia juga masih kurang diterapkan, sehingga akan menyebabkan hasil pemeriksaan sebagai awal dari vaksinasi kurang akurat. Oleh sebab itu diperlukan suatu sistem pendukung keputusan

(SPK) untuk membantu dalam proses vaksin Covid-19 dan untuk mendapatkan hasil yang akurat dalam menentukan jenis vaksin yang akan di pakai[4].

Metode SMART merupakan metode pengambilan keputusan yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi tentang semua data yang berkaitan dengan beberapa atribut (multi atribut) dan beberapa kriteria (multi kriteria). Parameter ini menggunakan data sebelum dan data sesudah, dari data tersebut akan dihasilkan klasifikasi dan keterkaitan antara data satu dengan data lainnya sehingga hasil akhir akan didapatkan solusi hasil terbaik. Teknik TTS. Dengan aplikasi mobile dengan layanan berbasis

lokasi ini, diharapkan dapat mempermudah dalam mencari tempat pariwisata pembuatan keputusan multi-atribut ini merupakan suatu prosedur perhitungan matematis yang membantu pengambil keputusan dalam mengevaluasi dan memeringkat secara otomatis pada banyak kemungkinan alternatif. Peran seorang pembuat keputusan sangat penting, khususnya dalam memilih suatu solusi yang sesuai

dengan tujuan yang telah dirumuskan. Setiap pilihan solusi yang dirumuskan merupakan kumpulan atribut dan setiap atribut memiliki nilai-nilai. Nilai ini yang selanjutnya akan dirata-ratakan dengan perbandingan tertentu. Setiap atribut memiliki bobot dengan tujuan untuk mendeskripsikan seberapa krusial atribut tersebut dibandingkan dengan atribut lain. Pemberian bobot dan perangkingan ini digunakan untuk menilai setiap pilihan solusi agar memperoleh preferensi terbaik dalam memecahkan masalah yang dihadapi[2].

Dengan adanya sistem ini di harapkan dapat mempermudah dalam pengambilan keputusan vaksinasi di desa kalikatir, sesuai dengan data yang telah didapat di daerah, sehingga desa dapat memberikan keringanan pada warga, dengan cara menggunkan metode SMART. Alasan diusulkannya metode SMART ini karena banyak keunggulan pada saat metode ini di jalankan, dibandingkan dengan metode yang lain.Salah satunya yaitu dalam model pengambilan keputusan dengan SMART pada dasarnya berusaha menutupi setiap kekurangan dari model-model tanpa komputerisasi sebelumnya. Ini sangatlah penting guna memberikan informasi dan kemudahan serta mempercepat proses penentuan pemberian jenis vaksin [3].

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terkait

Menurut Suryanto, Muhammad Safrizal Tahun 2015. Hasil observasi menyatakan bahwa pemilihan pekerja teladan dilakukan dengan memilih berbagai pegawai yang memenuhi kebutuhan didukung kriteria yang telah ditetapkan. Dalam pemilihan pegawai teladan selama ini masih dilakukan secara manual, oleh karena itu umumnya pembuatan pilihan tidak tepat sasaran berkat berbagai kriteria yang harus diperhitungkan dan juga bobot nilai yang tidak jelas, sehingga penilaiannya tidak objektif. . faktor-faktor yang digunakan dalam analisis ini adalah keterampilan, disiplin, kepribadian, kerja sama tim, komunikasi, penampilan, sikap, motivasi kerja, teliti dan ramah. Penelitian ini menggunakan Multi Attribute Rating Technique (SMART) sederhana, karena metodologi ini mampu mengungkap masalah dengan berbagai kriteria. selama panggilan ini penganiayaan jaringan PHP dan MySQL[7].

2.2. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah sebuah rancangan aplikasi yang menerapkan metode-metode untuk menguraikan masalah berdasarkan kriteria tertentu yang akan menghasilkan pemeringkatan terhadap keputusan yang dapat diambil secara efektif dan optimal. DSS dimaksudkan sebagai tambahan untuk pembuat keputusan untuk memperluas kemampuan mereka tetapi tidak untuk menggantikan penilaian mereka. Mereka ditunjukan pada keputusan di mana penilaian diperlukan atau pada keputusan itu

tidak dapat sepenuhnya didukung oleh algoritma (Turban 2011)[9].

Aplikasi sistem pendukung keputusan dapat terdiri dari tiga bagian pokok yaitu:

1. Data-management subsistem, meliputi basis data yang berkaitan dengan permasalahan terkait.
2. Model-management subsistem, yang merupakan paket perangkat lunak yang menyediakan analisa dan manajemen terhadap data yang diberikan.
3. User-interface subsistem, yang menghubungkan pengguna dengan perintah-perintah pada bagian back-end SPK.

2.3. Vaksin

Vaksin adalah sebuah produk berupa zat yang mampu membangkitkan pembentukan kekebalan tubuh manusia untuk membentuk suatu resistensi terhadap penyakit tertentu. [6].

1. Vaksin Sinovac
Efek samping: Efek samping vaksin Sinovac dengan tingkat yang serius, seperti sakit kepala, iritasi kulit atau diare dilaporkan hanya dari 0,1 hingga 1%..
2. Vaksin AstraZeneca
Efek samping: Efek samping dari vaksin AstraZeneca ringan hingga sedang. Berikut ini adalah efek samping dari vaksin AstraZeneca: nyeri, kemerahan, gatal, bengkak, lelah, sakit kepala, demam dan mual.

2.4. Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)

SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1977. Teknik pengambilan keputusan multi kriteria ini didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai-nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting ia dibandingkan dengan kriteria lain. Pembobotan ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar diperoleh alternatif terbaik. Model fungsi utiliti linear yang digunakan oleh SMART[1] adalah seperti berikut .

Tahapan metode SMART

1. Menentukan Kriteria
2. Menentukan Bobot Kriteria
3. Normalisasi Bobot Kriteria

$$W_i = \frac{W_1}{\sum_{j=1}^m W_j} \dots\dots\dots \text{persamaan 2.1}$$

Keterangan
 wi : bobot kriteria ternormalisasi untuk kriteria ke
 w'i : bobot kriteria
 wj : bobot kriteria
 j : 1,2,3, ... , m jumlah kriteria

4. Memberikan Nilai Parameter
5. Menentukan Nilai Utility

$$U_i(a_i) = \frac{(c_{max} - c_{out})}{(c_{max} - c_{min})} \dots \dots \text{persamaan 2.2}$$

Keterangan

ui(ai) : nilai utility kriteria untuk alternatif
 cmax : nilai kriteria maksimal
 cmin : nilai kriteria minimal
 cout : nilai kriteria

6. Menentukan Nilai Akhir/Hasil Akhir.

2.5. MySQL

MySQL merupakan software RDBMS (atau server database) yang dapat mengelola database dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak user (multi-user), dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau bersamaan (*multi-threaded*).

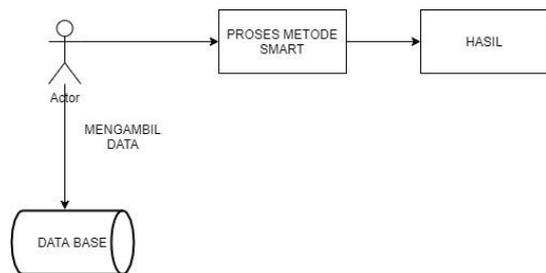
3. ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1. Analisis Dan Perancangan

Metode yang dapat digunakan adalah SMART. SMART digunakan untuk membobotkan kriteria-kriteria yang diberikan, kemudian kriteria tersebut akan dilakukan proses pemilihan jenis vaksin apa yang akan digunakan serta mengedukasi masyarakat tentang pentingnya melakukan vaksinasi dan memberitahu masyarakat tentang berbahaya virus covid-19[5].

3.2. Diagram Blok Sistem

Diagram dapat berupa diagram dari suatu sistem, di mana sebagian besar elemen atau fungsi diagram blok dihubungkan oleh garis, yang menunjukkan hubungan blok. metode kerja pada peringkat pada vaksinasi desa kalikatur ditunjukkan pada gambar 1

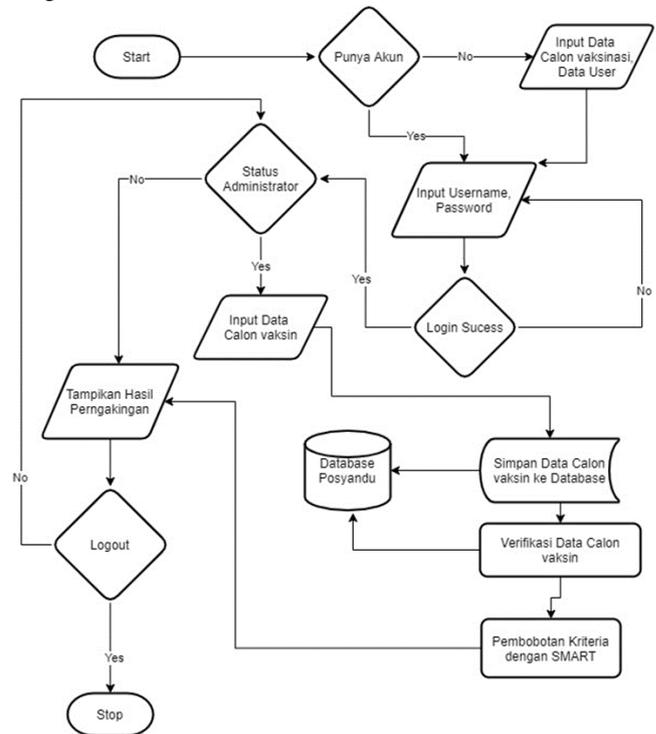


Gambar 1 Tampilan blok diagram

Dari blok diagram pada gambar 3.1 database menyimpan semua data mentah yang belum diproses. Admin akan mengambil data mentah yang nantinya akan diproses menggunakan metode SMART. Metode SMART digunakan untuk pengelompokan data vaksinasi baru..

3.3. Flowchart Sistem

Adapun alur sistem dapat dijelaskan pada diagram alur berikut.



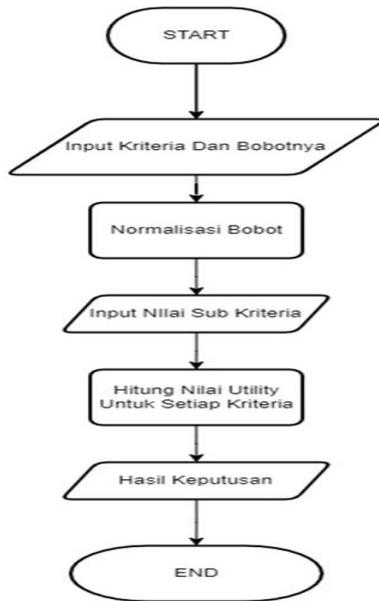
Gambar 2 Flowchart Sistem

Tahap awal pada sistem ini adalah, ketika pengguna melakukan login pada aplikasi. Apabila pengguna tidak memiliki akun, maka dapat mendaftar sebagai calon vaksin terlebih dahulu dengan menginputkan data diri. Setelah melakukan proses registrasi, pengguna akan melakukan proses login. Kemudian jika login berhasil, maka akan melanjutkan ke proses berikutnya, jika login gagal, pengguna kembali ke halaman login lagi.

3.4. Flowchart Metode

Menggunakan 2 strategi utama karena proses pemilihan dan pemeringkatan, teknik diagram alir yang digunakan mungkin merupakan kombinasi dari flowchart metode SMART.

Dalam use case diagram di atas, administrator memainkan peran terbaik dengan memiliki kemampuan untuk mengakses semua menu, sedangkan pengguna hanya akan memasukkan pengetahuan mereka sendiri (proses pendaftaran) dan melihat hasil peringkat.



Gambar 3 flowchart metode

3.5. Perhitungan Metode SMART

1 Menentukan Bobot Kriteria

Tabel 1. Penentuan Bobot

No	Kriteria	Nilai	Bobot
1	usia		40
	> 65 tahun	100	
	35 - 64 tahun	75	
	28 - 34 tahun	50	
2	pekerjaan		30
	Kesehatan	100	
	Buruh pabrik	80	
	Pelajar	60	
	Pedagang pasar	40	
3	Penyakit		20
	diabetes	50	
	sesak nafas	50	
4	terpapar		5
	pernah	0	
5	vaksin		5
	1	50	
	2	50	
Total			100

2 Menentukan Data Alternatif Pendaftaran

Tabel 2. data alternatif

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
1	Ilmi nuraini	0	60	100	100	50
2	Riski wahyu arianto	25	60	100	100	50
3	Feri wulandari	25	80	100	100	50
4	Zholahudin alfon rozaqy	25	10	100	100	50
5	Lingga tita handaru	25	10	100	100	50
6	Wiwin lestari	25	10	100	100	50
7	Rahmat hidayat	25	10	100	100	50

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
8	Widyani adi satriyo putri	25	10	100	100	50
9	Teguh adi pramono	25	10	100	100	50
10	Amirudin zakaria	25	60	100	100	50
11	Noviyal wahyu affandi	25	10	100	100	50
12	Fina astriya	25	60	100	100	50
13	Lutfiatul azizah	25	10	100	100	50
14	Sadala amba nuh tera	25	10	100	100	50
15	Ezra aryo hadi putro pamungkas	25	80	100	100	50
16	Angga arifin	25	80	100	100	50
17	Muhammad hudi	25	10	100	100	50
18	Muhammad huda	25	10	100	100	50
19	Sholichudin	25	10	100	100	50
20	Fitri wulandari	25	10	100	100	50

3 Normalisasi Bobot Kriteria

Tabel 3. normalisasi bobot kriteria

Kriteria	Perhitungan	Bobot
Usia	$\frac{40}{100}$	0.4
Pekerjaan	$\frac{30}{100}$	0.3
Penyakit	$\frac{20}{100}$	0.2
Terpapar	$\frac{5}{100}$	0.05
Vaksin	$\frac{5}{100}$	0.05

4 Menentukan nilai MAX dan MIN

Pada proses ini nilai max dan min nya di tentukan agar tidak melebihi batas perhitungan dan bisa di lihat di tabel 3.4

Tabel.4 Menentukan Nilai Max Dan Min.

Kriteria	C Max	C Min
Usia	50	0
Pekerjaan	80	10
Penyakit	100	100
Terpapar	100	100
Vaksin	50	50

5 Menghitung Nilai Utility

Tabel 4. menghitung nilai utility

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Ilmi nuraini	0	0.714285	0	0	0
Riski wahyu arianto	0.5	0.714285	0	0	0
Feri wulandari	0.5	1	0	0	0
Zholahudin alfon rozaqy	0.5	0	0	0	0
Lingga tita handaru	0.5	0	0	0	0
Wiwin lestari	0.5	0	0	0	0

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Rahmat hidayat	0.5	0	0	0	0
Widyani adi satriyo putri	0.5	0	0	0	0
Teguh adi pramono	0.5	0	0	0	0
Amirudin zakaria	0.5	0.714285	0	0	0
Noviyal wahyu affandi	0.5	0.714285	0	0	0
Fina astriya	0.5	0	0	0	0
Lutfiatul azizah	0.5	0	0	0	0
Sadala ambanuhtera	0.5	1	0	0	0
Ezra aryo hadi putro pamungkas	0.5	1	0	0	0
Angga arifin	0.5	0	0	0	0
Muhammad hudi	0.5	0	0	0	0
Muhammad huda	0.5	0	0	0	0
Sholichudin	0.5	0.5	0	0	0
Fitri wulandari	0.5	0.714285	0	0	0

6 Menentukan Nilai Preferensi

Tabel 5. Menentukan Nilai Preferensi

Alternatif	Nilai Preverensi (V)
19	0.21428571428571
20	0.21428571428571
21	0.21428571428571
22	0.21428571428571
23	0.21428571428571
24	0.21428571428571
25	0.21428571428571
26	0.21428571428571
27	0.21428571428571
28	0.21428571428571
29	0.21428571428571
30	0.21428571428571
31	0.21428571428571
32	0.21428571428571
33	0.21428571428571
34	0.3
35	0.21428571428571
36	0.21428571428571
37	0.21428571428571
38	0.21428571428571

7 Perangkingan Menggunakan Metode SMART

Tabel 6. perankingan

Rangking	Nama Pendaftar	Nilai Preferensi	Saran Jenis Vaksin
1	Andika Purbaya	0.614286	Astra Zenecca
2	Feri Wulandari	0.5	Astra Zenecca
3	Angga Arifin	0.5	Astra Zenecca
4	Ezra Aryo Hadi Putro Pamungkas	0.5	Astra Zenecca
5	Riski Wahyu Arianto	0.414286	Astra Zenecca
6	Rini Sholikhah	0.414286	Astra Zenecca
7	Amirudin Zakaria	0.414286	Astra Zenecca
8	Fina Astriya	0.414286	Astra Zenecca
9	Musdalifah	0.4	Astra Zenecca
10	Moch. Nuroykhah	0.4	Astra Zenecca
11	Mukhamad Ilham Mulloh	0.3	Astra Zenecca
12	Puput Septania Triasningrum	0.214286	Sinovac
13	Mamik Septa Utari	0.214286	Sinovac
14	Puri Rahayu Suyanto Putri	0.214286	Sinovac
15	Ilmi Nuraini	0.214286	Sinovac
16	Tegar Hermawan	0.214286	Sinovac
17	Lezha Risyabel Dandes Putri	0.214286	Sinovac
18	Rochmad Fajar Nur Alim	0.214286	Sinovac
19	Ambar Dwi Prastyo	0.214286	Sinovac
20	Ramadhan Ari	0.214286	Sinovac

4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1. Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan suatu cara untuk mengimplementasikan rancangan sistem yang telah dibuat agar dapat dilaksanakan secara nyata.

4.2. Implementasi Database

Pembuatan database dilakukan dengan menggunakan phpMyAdmin, dapat ditunjukkan pada gambar 9.

Table	Action
<input type="checkbox"/> ranking	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop
<input type="checkbox"/> smt_kriteria	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop
<input type="checkbox"/> tb_akun	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop
<input type="checkbox"/> tb_role	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop
<input type="checkbox"/> tb_vaksin	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop
<input type="checkbox"/> user_akses_menu	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop
<input type="checkbox"/> user_menu	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop
<input type="checkbox"/> user_sub_menu	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop
8 tables	Sum

Gambar 4. Tampilan Halaman Login

4.3. Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka menggunakan framework codeigniter atau CI versi 3 yang menerapkan Model - View - Control. Didalam implementasi antarmuka terdapat tampilan halaman login, beranda, data pendaftaran vaksin, pembobotan kriteria dan proses smart.

a. Halaman Login

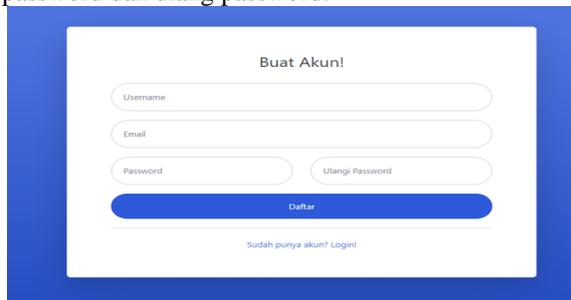
Gambar 10 menunjukkan tampilan untuk halaman login. Admin harus memasukkan username dan password yang benar jika ingin masuk ke halaman beranda.



Gambar 5 Tampilan Halaman Login

b. Halaman Buat Akun

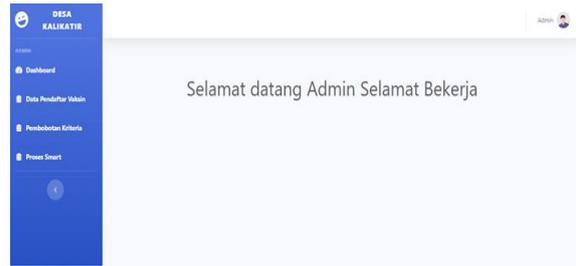
Gambar 11 menunjukkan tampilan untuk halaman buat akun. Yang berisikan username, email, password dan ulang password.



Gambar 6 Halaman Buat Akun

c. Halaman Beranda

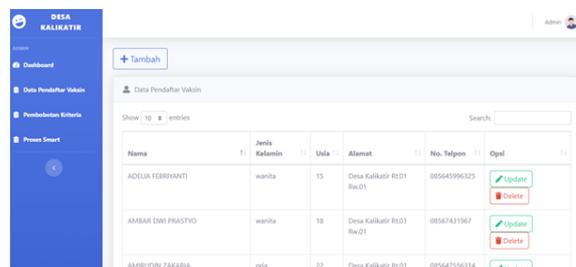
Gambar 12 menunjukkan tampilan untuk halaman beranda. Yang berisi dashboard, data pendaftaran vaksin, pembobotan kriteria, proses smart yang telah dilakukan.



Gambar 7 Halaman Beranda

d. Halaman Data Pendaftaran Vaksin

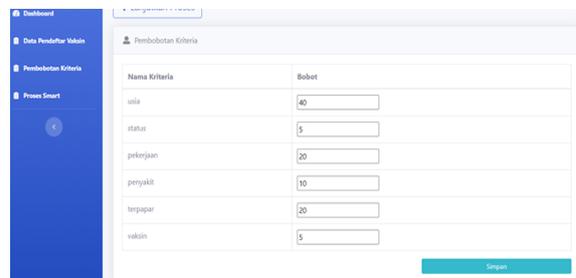
Gambar 13 menunjukkan tampilan untuk halaman data pendaftaran vaksin. Admin dapat melihat, menambahkan, mengubah, menghapus data vaksin.



Gambar 8 halaman data pendaftaran vaksin

e. Halaman Pembobotan Kriteria

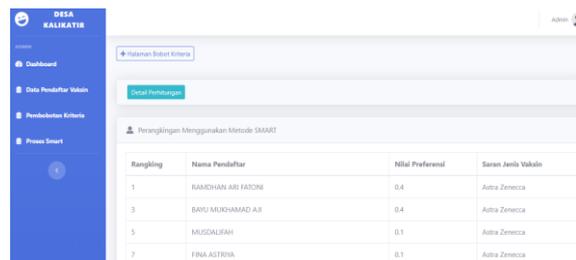
Gambar 14 menunjukkan tampilan untuk halaman pembobotan kriteria. Admin dapat melihat, menambah, dan menghapus data.



Gambar 9 Halaman Pembobotan Kriteria

f. Halaman Proses SMART

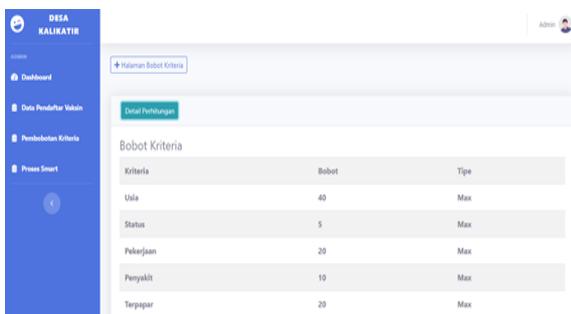
Gambar 15 menunjukkan tampilan untuk halaman proses smart yang digunakan sebagai perhitungan. Admin dapat memudahkan dalam proses pemilihan vaksin yang di gunakan.



Gambar 10 Halaman Proses SMART

g. Halaman Detail Perhitungan

Gambar 16 menunjukkan tampilan untuk halaman detail perhitungan yang digunakan sebagai report perhitungan yang saya pakai.



Gambar 11 Halaman Detail Perhitungan Pengujian Fungsional

Tabel 7. pengujian fungsiona

No	Fungsi Yang Di Uji	B	G
1	Login	V	-
2	Halaman Dashboard	V	-
3	Halaman data	V	-
	Tambah data	V	-
	Ubah data	V	-
	Hapus data	V	-
4	Halaman proses	V	-
	Proses Smart	V	-
	Hasil	V	-
5	Cetak laporan	V	-
	Laporan data vaksin	V	-
6	Logout	V	-

Keterangan

- B : Berhasil
- G : Gagal

Dengan hasil pungguian fungsional diatas, didapatkan hasil bahwa semua halaman, button dan laporan pada aplikasi penerapan metode sistem pendukung keputusan dngan algoritma Smart pada prioritas pemilihan jenis vaksin desa yang dibuat telah berhasil dan berjalan dengan baik.

4.4. Pengujian Browser

Tabel 8. Tabel Pengujian Browser

No	Fungsi Yang Di Uji	Mozila Firefox	Microsoft Edge	Google Chrome
1	Login	V	V	V
2	Halaman dashboard	V	V	V
3	Halaman data	V	V	V
	Tambah data	V	V	V
	Ubah data	V	V	V
	Hapus data	V	V	V
4	Halaman	V	V	V
	Proses SMART	V	V	V

No	Fungsi Yang Di Uji	Mozila Firefox	Microsoft Edge	Google Chrome
	Hasil	V	V	V
5	Cetak laporan	V	V	V
	Laporan data vaksin	V	V	V
6	logout	V	V	V

4.5. Pengujian Black Box

Tabel 9. pengujian black box

Skenario Pengujian	Kasus Pengujian	Hal yang diharapkan	Hasil Pengujian
Halaman Login	Username, Password Sesuai Dengan Validasi Dan Berhasil	Masuk Ke Halaman Beranda.	Sesuai Harapan
Halaman Login	Username, Password Tidak Sesuai Dengan Validasi Dan Gagal	Muncul Message Box Dengan Tulisan Username Atau Password Salah.	Sesuai Harapan
Halaman Data Pendaftaran Vaksin	Tabel Data Vaksin	Tampil Seluruh Data Yang Telah Diinputkan	Sesuai Harapan
Halaman Data Pendaftaran Vaksin	Button Tambah Data Vaksin	Masuk Ke Halaman Tambah Data Dengan Form Yang Siap Di Input	Sesuai Harapan
Halaman Data Pendaftaran Vaksin	Button Edit Data Vaksin	Masuk Ke Halaman Edit Data Dengan Form Yang Telah Berisi Data Sebelumnya Yang Siap Diganti	Sesuai Harapan

4.6. Hasil Dari Perhitungan SMART

Tabel 10. hasil perhitungan

Rangking	Nama Pendaftar	Nilai Preferensi	Saran Jenis Vaksin
1	Andika Purbaya	0.614286	Astra Zenecca
2	Feri Wulandari	0.5	Astra Zenecca
3	Angga Arifin	0.5	Astra Zenecca
4	Ezra Aryo Hadi Putro Pamungkas	0.5	Astra Zenecca
5	Riski Wahyu Arianto	0.414286	Astra Zenecca
6	Rini Sholikhah	0.414286	Astra Zenecca
7	Amirudin Zakaria	0.414286	Astra Zenecca
8	Fina Astriya	0.414286	Astra Zenecca

Rangking	Nama Pendaftar	Nilai Preferensi	Saran Jenis Vaksin
9	Musdalifah	0.4	Astra Zenecca
10	Moch. Nuroykhan	0.4	Astra Zenecca
11	Mukhamad Ilham Mulloh	0.3	Astra Zenecca
12	Puput Septania Triasningrum	0.214286	Sinovac
13	Mamik Septa Utari	0.214286	Sinovac
14	Puri Rahayu Suyanto Putri	0.214286	Sinovac
15	Ilmi Nuraini	0.214286	Sinovac
16	Tegar Hermawan	0.214286	Sinovac
17	Lezha Risyabel Dandes Putri	0.214286	Sinovac
18	Rochmad Fajar Nur Alim	0.214286	Sinovac
19	Ambar Dwi Prastyo	0.214286	Sinovac
20	Ramadhan Ari	0.214286	Sinovac

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Bedasarkan pengujian program dapat disimpulkan bahwa yang memakai vaksin astrazanecca berjumlah 11 orang sedangkan yang memakai vaksin Sinovac berjumlah 19 orang dan pengguna vaksin astrazanecca akan di prioritaskan melakukan vaksin terlebih dahulu. Dan hasil dari perbandingan sistem dengan pakar dapat dilihat dari 20 data dengan Vaksin yang sudah di pilih, maka pengujian melakukan perhitungan sistem dan perhitungan pakar mendapatkan presentase ketepatan 100% karena output berupa 20 hasil yang tepat dan tanpa gangguan apapun serta banyak orang yang mendapatkan vaksin Sinovac di bandingkan vaksin astrazanecca.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Novianti, Dwi, Indah Fitri Astuti, and Dyna Marisa Khairina. "Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Untuk Pemilihan Café Menggunakan Metode Smart (Simple Multi-Attribute Rating Technique)(Studi Kasus: Kota Samarinda)." In *Prosiding Seminar Sains dan Teknologi FMIPA Unmul*, pp. 461-465. 2016.

[2] Valerisha, Anggia, and Marshall Adi Putra. "Pandemi Global COVID-19 dan Problematika Negara-Bangsa: Transparansi Data Sebagai

Vaksin Socio-digital?." *Jurnal Ilmiah Hubungan Internasional* (2020): 131-137.

[3] Hutagalung, Bambang TJ, Elida Tuti Siregar, and Juanda Hakim Lubis. "Penerapan Metode SMART dalam Seleksi Penerima Bantuan Sosial Warga Masyarakat Terdampak COVID-19." *Jurnal Media Informatika Budidarma* 5, no. 1 (2021): 170-185. Sibuea, M. L., & Safta, A. (2017), 4(1), 85-92.

[4] Khadaffi, Yulian, Jupriyadi Jupriyadi, and Wita Kurnia. "APLIKASI SMART SCHOOL UNTUK KEBUTUHAN GURU DI ERA NEW NORMAL (STUDI KASUS: SMA NEGERI 1 KRUI)." *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi* 2, no. 2 (2021): 15-23.

[5] Ayunda, Rahmi, Velany Kosasih, and Hari Sutra Disemadi. "Perlindungan Hukum Bagi Masyarakat Terhadap Efek Samping Pasca Pelaksanaan Vaksinasi Covid-19 Di Indonesia." *NUSANTARA: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial* 8, no. 3 (2021): 194-206.

[6] Murti, Alif Catur, and Wiwit Agus Triyanto. "ANALISA METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (SMART) DAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DALAM Mendukung Gerakan Masyarakat Hidup Sehat." *Indonesian Journal of Technology, Informatics and Science (IJTIS)* 2, no. 2 (2021): 81-84. Supriatna, Eman. "Wabah Corona Virus Disease Covid 19 Dalam Pandangan Islam." *SALAM: Jurnal Sosial Dan Budaya Syar-I* 7, no. 6 (2020): 555-564.

[7] S. Supraja and P. Kousalya, " AHP and Topsis comparative study for the selection of all vicinity of the Award of Excellence "2016 International Conference on Electrical, Electronic and Optimization Techniques (Iceeot), Chennai, India, 2016, pp. 314319, DOI: 10.1109 /.

[8] Turban, E., Sharda, R., Delen, D., Aronson, J. E., Liang, T.-P., & King, D. (2011). *Decision support and business intelligence systems*. Boston, Mass., Prentice Hall.

[9] Yulianto, A., 2014. *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Mahasiswa Berprestasi Fakultas MIPA Universitas Negeri Yogyakarta dengan Metode Ahp dan Topsis*. Yogyakarta. Universitas Negeri Yogyakarta