

Cek plagiasi

by Turnitin Official

Submission date: 15-Aug-2022 07:15PM (UTC+1000)

Submission ID: 1413868715

File name: cek_plagiasi.pdf (2.37M)

Word count: 8947

Character count: 49277

**IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PEMILIHAN SUPLEMEN *FITNESS* DENGAN *FUZZY*
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (F-AHP)**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Pada Prodi Teknik Informatika



OLEH :

M LIBAA SUTTAQWA
NPM : 18.1.03.02.0137

**FAKULTAS TEKNIK (FT)
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
UN PGRI KEDIRI
2022**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Gym dan *Fitness* merupakan bagian dari kebutuhan manusia untuk menjaga kesehatan tubuh. terutama selama pandemi, latihan kebugaran sangat penting dalam mengembangkan kesehatan dan daya tahan tubuh lebih lanjut. Ada banyak keuntungan dalam latihan kebugaran. selain kita mendapatkan tubuh yang kuat kita juga mendapatkan kesehatan tubuh yang optimal. Setiap orang memiliki tujuan masing-masing untuk latihan kebugaran apakah itu untuk menjaga kesehatan, meningkatkan ukuran otot, membuat tubuh menjadi lebih bugar, kekuatan, dll. Latihan kebugaran juga dapat mengurangi risiko infeksi kanker, dan latihan kebugaran dengan intensitas lebih lanjut dapat mengembangkan pola pikir, mengurangi kadar lemak dalam tubuh, meningkatkan kebugaran dan stamina tubuh, Membuat tubuh tetap awet muda serta membuat tidur menjadi lebih lelap.

Dalam dunia fitness mencukupi kebutuhan nutrisi tubuh sangatlah penting, karena nutrisi merupakan bahan baku bagi tubuh untuk bisa membangun otot, memperkuat tulang dan sendi, memperlancar aliran darah dan lain sebagainya. Nutrisi bisa didapatkan dari makanan sehari-hari, tetapi untuk sebagian besar olahragawan sangat sulit mencukupi

kebutuhan nutrisi hanya dari makanan sehari-hari, untuk itu nutrisi bisa dicukupi dengan mengonsumsi suplemen.

Pemilihan suplemen sangatlah penting karena suplemen akan berpengaruh terhadap hasil yang didapatkan. Protein berperan sangat penting dalam proses regenerasi otot untuk itu protein bisa didapat dari suplemen tambahan. Untuk jenis dan brand suplemen dalam *fitness* sangat bervariasi, maka perlu dibuatkan sistem pendukung keputusan agar orang yang masih pemula dan baru mengenal tentang *fitness* dapat terbantu dalam pemilihan suplemen *fitness*.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Putra et al. (2021) yang berjudul “Decision Support System For Determining The Type Of Workout Using The Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-Ahp) Method In Stiki Gym” menggunakan metode *Fuzzy AHP* dan terfokus pada sistem pendukung keputusan model program latihan beban. Pada penelitian ini sistem tetap menggunakan metode *Fuzzy AHP* tetapi akan lebih terfokus ke pemilihan suplemen *fitness*.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Rendy & Kirana (2017) yang berjudul “Pemilihan Suplemen Untuk Program Latihan Fitness Menggunakan Metode *Fuzzy Tahani*” menggunakan metode *Fuzzy Tahani* dan terfokus pada sistem pemilihan suplemen *fitness* yang bertujuan untuk membantu merekomendasikan para pegiat olahraga pemula untuk memilih suplemen *fitness* untuk menunjang program latihan *fitness*. Pada penelitian

ini sistem akan menggunakan metode *Fuzzy AHP* dan akan tetap terfokus pada sistem pemilihan suplemen *fitness* untuk membantu pengguna dalam memilih suplemen yang menunjang program latihan *fitnessnya*.

Dengan adanya penelitian ini diharapkan akan membantu pihak pengelola atau pengguna dalam memilih suplemen penunjang latihan *fitness* yang tepat sesuai dengan tujuannya di West Gym Safira. Mengingat kunci dari keberhasilan dalam membentuk tubuh terletak pada kecukupan nutrisi yang kita konsumsi untuk tubuh kita. Hal tersebut tentu sangat berpengaruh terhadap perkembangan latihan setiap orang yang melakukan *fitness* dalam mencapai tujuan yang diinginkan.

41

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dijelaskan di atas, dapat diidentifikasi permasalahan tersebut diantaranya sebagai berikut :

1. Sering terjadinya kesalahan masyarakat dalam memilih suplemen *fitness*.
2. Kurangnya pemahaman masyarakat dalam pengaturan pola makan dan kecukupan nutrisi.
3. Kurangnya pemahaman masyarakat dalam memilih suplemen *fitness* yang cocok untuk menunjang program latihan *fitness*.

C. Rumusan Masalah

Dari identifikasi permasalahan diatas ²⁹ maka rumusan masalah dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem pendukung keputusan pemilihan suplemen fitness yang paling tepat di West Gym Safira?
2. Bagaimana meningkatkan pelayanan pada West Gym Safira?
3. Bagaimana dapat menampilkan rekomendasi suplemen *fitness* dengan menggunakan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-Ahp)*?

D. Batasan Masalah

Dari identifikasi permasalahan di atas perlu adanya batasan masalah sehingga ruang lingkup permasalahannya jelas. Perancangan sistem pendukung keputusan pemilihan suplemen *fitness* ini hanya terbatas pada hal - hal sebagai berikut :

1. Sistem ini memberikan informasi rekomendasi suplemen *fitness* yang paling tepat sesuai dengan kebutuhan pengguna.
2. Sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL.
3. Sistem pendukung keputusan ini berbasis web.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini dalam membuat perancangan sistem pendukung keputusan berbasis web yaitu sebagai berikut :

1. Merancang dan membangun sistem pendukung keputusan pemilihan suplemen *fitness* menggunakan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-Ahp)* yang dapat membantu pengguna dalam memilih suplemen *fitness* yang paling tepat sesuai dengan kebutuhan pengguna di West Gym safira.
2. Meningkatkan pelayanan pada West Gym safira.

3. Menampilkan rekomendasi suplemen *fitness* menggunakan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-Ahp)*.

F. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian manfaat bagi peneliti diharapkan menjadi landasan dalam penerapan ilmu pengetahuan secara lebih lanjut. Adapun manfaat dari penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1. Penulis mengetahui sejauh mana kemampuan yang dimiliki.
2. Program sistem pendukung keputusan diharapkan dapat digunakan dengan baik dalam membantu menentukan rekomendasi suplemen *fitness*.
3. Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk mengembangkan sistem yang telah dibuat oleh pembaca.

G. Metode Penelitian

Metode pengembangan sistem yang diterapkan pada studi kasus ini yaitu metode *waterfall*. Untuk teknik pengambilan data yang akan dilakukan dalam studi kasus ini adalah dengan cara studi literatur, analisa sistem, perancangan sistem, implementasi sistem, pengujian, evaluasi, perbaikan dan penyusunan laporan untuk memperoleh hasil yang akurat dalam perancangan sistem pendukung keputusan pemilihan suplemen *fitness* diantaranya sebagai berikut :

a. Studi Literatur

Dalam tahap ini dilakukan untuk melengkapi pengetahuan serta mencari referensi yang relevan dengan cara pengumpulan data pustaka, artikel penelitian dan situs-situs ada di internet.

b. Analisa Sistem

Analisa dilakukan dengan menganalisis hasil data dari penelitian yang sudah dilakukan, yang kemudian akan menghasilkan data – data yang di butuhkan untuk menentukan sistem administrasi dan dibutuhkan pada tahapan perancangan dengan menerapkan dan menggabungkan semua literatur yang telah di peroleh dan di pelajari untuk melengkapi sistem yang sedang di kembangkan

c. Perancangan Sistem

Perancangan sistem pada alat ini diperlukan desain sistem program dan juga software-software yang nantinya di jadikan sebagai pendukung dalam pembuatan program serta keseluruhan dari gabungan sistem tersebut. Pembuatan desain program dan sistemnya nanti menggunakan *Data Flow Diagram (DFD)* kemudian desain tersebut dijadikan acuan untuk pembuatan program serta sistem tersebut. Diagram program yang telah dibuat akan di implementasikan ke dalam bahasa pemrograman.

d. Implementasi Sistem

Melakukan ²⁷ pengimplementasian sistem informasi berbasis web yang telah dibuat, yang akan diimplementasikan di West Gym Safira Kediri untuk membantu member dan pengelola dalam menentukan suplemen *fitness* yang tepat sesuai dengan kebutuhan pengguna.

e. Pengujian

Tahap pengujian dilakukan setelah selesainya tahapan implementasi sistem. ⁵⁸ Tahap pengujian ini dilakukan untuk menguji kelayakan sistem yang telah dibuat. ³ Dan untuk mengetahui apakah ada sistem yang tidak berjalan dengan semestinya.

f. Evaluasi

Tahap evaluasi ini dilakukan setelah tahap pengujian sistem selesai, berdasarkan pengujian sistem untuk mendapatkan hasil apakah rancangan sistem secara keseluruhan sudah berjalan dengan baik. Dengan mengkaji ulang sistem dengan cara ¹⁴ mengumpulkan informasi tentang bekerjanya sistem tersebut yang selanjutnya informasi tersebut digunakan untuk menentukan alternatif yang tepat untuk memperbaiki sistem tersebut.

g. Perbaikan Sistem

Perbaikan sistem tersebut adalah bagian dari tahapan – tahapan pengujian dan evaluasi yang sudah dilaksanakan serta mengumpulkan data berupa informasi suatu program, jika

ditemukan permasalahan *error* pada program maupun perangkat dari alat tersebut akan dilakukan perbaikan untuk menghasilkan suatu sistem yang secara keseluruhan bisa berjalan dengan baik.

h. Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan dilakukan setelah semua kegiatan selesai, laporan tersebut berisi tentang data - data yang didapatkan dari hasil pembelajaran materi, perancangan, pembuatan sistem, implementasi sampai tahap pengujian serta dilakukan evaluasi suatu sistem dan dilakukan perbaikan bila ditemukan permasalahan *error* pada sistem program.

H. Jadwal Penelitian

Jadwal penelitian yang telah dirancang dapat dilihat dari tabel waktu penelitian dibawah ini :

⁸
Tabel 1. 1 Jadwal penelitian

No	Kegiatan	Bulan ke-					
		1	2	3	4	5	6
1	Studi Literatur	■					
2	Analisa Sistem		■	■			
3	Perancangan Sistem			■	■		
4	Implementasi Sistem				■		
5	Pengujian					■	
6	Evaluasi					■	
7	Perbaikan Sistem						■
8	Penyusunan Laporan						■

I. ²⁰ Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan pada laporan ini adalah sebagai berikut :

Bab I : Pendahuluan

Berisi latar belakang, identifikasi masalah, pembatasan masalah, perumusan masalah mengenai sistem pendukung keputusan rekomendasi suplemen ⁴² *fitness*, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II : Tinjauan Pustaka

Berisi tentang penelitian sebelumnya mengenai ⁶ sistem pendukung keputusan yang melandasi dan menunjang dalam pembuatan sistem pendukung keputusan rekomendasi suplemen *fitness*.

Bab III : Analisa dan Desain Sistem

Bab yang berisi tentang perancangan sistem *hardware* dan *software* serta perencanaan uji coba, selain itu bab ini juga membahas tentang gambaran desain atau perancangan dari sistem tersebut.

Bab IV : Implementasi dan Hasil

¹⁴ Bab ini berisi tentang implementasi suatu sistem dari tahapan – tahapan yang telah di tentukan serta pembahasan dari hasil ⁴³ perancangan sistem yang telah dibuat.

Bab V : Penutup

Pada tahap ini adalah kesimpulan terakhir yang berisi dokumentasi dari hasil penelitian yang dilakukan meliputi proses perancangan sistem dan proses implementasi hingga hasil pengujian sistem yang telah dibuat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Sistem Pendukung Keputusan

a. Konsep dan Pengertian Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Dikutip dari Setyaningsih (2015), konsep sistem pendukung keputusan dimaknai sebagai berikut:

Ide Sistem Pendukung Keputusan dicetuskan pertama kali oleh Michael S. Scott Morton pada tahun 1970 dengan ungkapan "*Management Decision System*". Beberapa organisasi serta Universitas pada saat itu melakukan penelitian dan memupuk gagasan Sistem Pendukung Keputusan. DSS dikembangkan untuk membantu semua tahapan pengambilan keputusan, mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih informasi terkait, memutuskan metodologi yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, hingga mengevaluasi alternatif keputusan. Menurut Scott, DSS adalah kerangka kerja berbasis komputer, yang membantu pengguna mengolah informasi dan model pilihan untuk mengatasi masalah semi-terstruktur dan tidak terstruktur, yang tujuannya untuk meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan.

b. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Dikutip dari Setyaningsih (2015), tujuan sistem pendukung keputusan sebagai berikut:

Jopih berpendapat bahwa SPK berguna dalam beberapa hal, diantaranya agar pengambilan keputusan bisa dilakukan dengan lebih efektif dengan cara memberikan pilihan alternatif keputusan yang lebih bervariasi dan lebih baik dan mempermudah dalam dalam mengambil solusi dari masalah yang ada. Penggunaan SPK dapat meningkatkan

efektivitas (do the right things) dan efisiensi (do the things right) dalam pengambilan keputusan karena dalam prosesnya pengguna dapat menghemat tenaga dan juga waktu.

c. **Tingkatan Teknologi Sistem Pendukung Keputusan (SPK)**

Dikutip dari Setyaningsih (2015), tingkatan sistem pendukung keputusan sebagai berikut:

Turban maupun Sparague and Watson menyatakan bahwa ada tiga tingkatan teknologi dalam merancang dan menggunakan SPK yaitu berupa perangkat keras (*hardware*) atau perangkat lunak (*software*). Orang-orang menggunakan tingkatan tersebut dengan kemampuan teknik yang berbeda dan bervariasi dalam cakupan tugas dimana mereka dapat diaplikasikan.

1) *Specific Decision Support System (SDSS)*

Specific Decision Support System (SDSS) merupakan sistem yang digunakan untuk membantu memecahkan masalah dengan karakteristik yang spesifik. Sistem ini menghasilkan berbagai alternatif yang akan memudahkan pengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya melalui proses pengkombinasian model, basis data serta teknik representasi tertentu. Sistem ini pada hakikatnya, dapat jugapada hakikatnya sistem ini dapat digunakan untuk menjelaskan, memperkuat atau memberikan justifikasi terhadap suatu keputusan yang akan diambil oleh manajemen. Contoh dari SDSS ini adalah sistem interaktif grafik dalam evaluasi penjadwalan produksi.

2) *Decision Support System Generator (DSSG)*

Sprague and Watson berpendapat bahwa *Decision Support System Generator (Pembangkit Sistem Pendukung Keputusan)* adalah sistem yang menghubungkan perangkat keras (*hardware*) dengan perangkat lunak (*software*) serta sistem ini menyediakan kemampuan untuk membangun suatu SDSS secara cepat dan mudah. Salah satu contoh pengembangan pertama dari DSSG adalah *Geodata Analysis and Display (GADS)*. GADS ini berisi peta, kamus data dan alternatif prosedur yang bisa digunakan untuk membuat SDSS

pada sistem kepolisian di San Jose. Berikutnya adalah *Interactive Financial Planning System* (IFPS) dari *Executive Systems*. DSSG diantaranya meliputi fasilitas penyiapan laporan, bahasa simulasi, tampilan grafik, subrutin statistik, dan sebagainya.

3) Decision Support System Tools (DSST)

Suryadi dan Ramdhani berpendapat bahwa sistem ini merupakan teknologi paling dasar dalam desain dan konstruksi DSS. DSST terdiri dari elemen *hardware* dan *software* yang dapat memudahkan pengembangan SDSS dan DSSG. Tingkat teknologi ini adalah yang paling maju dalam beberapa tahun terakhir, termasuk pengembangan bahasa tujuan khusus, peningkatan sistem operasi untuk mendukung desain subsistem dialog, desain grafis berwarna, dan desain subsistem lainnya. Kategori teknologi ini termasuk bahasa pemrograman (BASIC, FORTRAN, DBASE IV, C, PASCAL, dll.), sistem operasi komputer khusus, perangkat lunak akses data, dan banyak lagi.

2. Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP)

Dikutip dari Setyaningsih (2015), pengertian metode *Fuzzy*

Analytical Hierarchy Process sebagai berikut:

Al-Hamdany berpendapat bahwa pada dasarnya proses pengambilan keputusan merupakan proses pemilihan alternatif. *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan kriteria ganda, pembuat keputusan harus mengeluarkan pendapat yang terkait dengan penting tidaknya relatif dari setiap kriterianya dan selanjutnya menampilkan preferensi yang terkait dengan penting tidaknya kriteria pada masing masing alternatif. Analytic Hierarchy Process (AHP) adalah teori pengukuran yang digunakan untuk mencari skala rasio dengan membuat perbandingan berpasangan antar faktor. Perbandingan berpasangan dapat diperoleh dengan derajat preferensi, minat, perasaan (intuisi), pengalaman, pengukuran aktual atau relatif dari fakta. Ini adalah ukuran dasar yang mencerminkan kekuatan dan preferensi relatif.

AHP dibuat pada tahun 1971 oleh Profesor Thomas L. Saaty dari Wharton School University. Masalah masalah kompleks dapat dipecahkan dengan metode AHP, termasuk semua aspek

dan kriteria, metode AHP dapat membantu pengambil keputusan membuat keputusan terbaik. Kompleksitas ini juga disebabkan oleh struktur masalah yang tidak jelas, ketidakpastian persepsi pengambil keputusan, dan ketidakpastian ketersediaan data statistik yang akurat atau tidak ada. Dalam beberapa kasus, ada masalah pengakuan dan pengamatan yang perlu dilakukan sesegera mungkin, tetapi variasinya sangat kompleks sehingga data tidak dapat diperoleh secara numerik dan hanya dapat diukur secara kualitatif. Artinya, itu hanya dapat diukur berdasarkan pengalaman berikut dan persepsi subjektif dari intuisi. Pendapat, perasaan, keyakinan.

Dikutip dari Jasril, Elin Haerani (2011), Langkah penyelesaian

metode Fuzzy AHP menurut Chang (1996) adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan struktur hirarki permasalahan serta nilai pada matriks perbandingan berpasangan antar kriteria dengan skala TFN.
- b. Mencari nilai sintesis fuzzy (Si).
- c. Mencari nilai vektor (V) dan nilai ordinat defuzzifikasi (d').
- d. Menghitung normalisasi nilai bobot vector fuzzy (W).
- e. Mencari konsistensi (nilai CR).

3. Pemrograman PHP

Dikutip dari Novendri et al. (2019) pengertian bahasa pemrograman PHP adalah sebagai berikut:

Menurut Andi, bahasa pemrograman PHP adalah bahasa pemrograman untuk membuat website server-side scripting dan juga Bahasa PHP ini bersifat dinamis. PHP dapat berjalan di berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux dan MacOS. Selain Apache, PHP juga mendukung beberapa web server lain seperti Microsoft ISS, Caudium, dan PWS. PHP dapat menggunakan database untuk menghasilkan halaman web dinamis. Sistem manajemen basis data yang umum digunakan dalam PHP adalah MYSQL. Namun, PHP juga mendukung Oracle, Microsoft Access, Interbase, d-Base, dan sistem manajemen database PostgreSQL.

Dikutip dari Huzaeni et al. (2019) pengertian bahasa pemrograman PHP adalah sebagai berikut:

Menurut Prasetio, PHP bahasa pemrograman yang di tanam di server dan mempunyai kemampuan untuk memisahkan kode dari HTML. Berikut beberapa kelebihan dari bahasa PHP.

- 1) Sederhana, mudah dipahami dan dipelajari karena sudah banyak referensi yang ada. Serta bisa untuk membuat website dinamis.
- 2) PHP bersifat open source, oleh karena itu bahasa ini mudah untuk dikembangkan dan sangat mudah untuk mendapatkan update dari versi versi yang baru..
- 3) Stabilitas dan Kompatibilitas, bahasa PHP sangat stabil di berbagai macam sistem operasi, diantaranya Linux dan MacOS, selain itu PHP juga terintegrasi secara baik dengan berbagai macam webserver termasuk 2 yang paling populer yaitu IIS dan Apache.
- 4) Mampu berinteraksi atau tersambung dengan banyak database serta mempunyai kemampuan yang cepat dalam menampilkan halaman di website. Dalam penulisan syntax kode PHP diawali dengan tanda “” di akhir blok kodenya. Pada setiap baris instruksi program di akhir dengan tanda titik koma “.” artinya walaupun menuliskan lebih dari satu baris tetapa akan di anggap satu baris. Selain itu banyak penggunaan tanda kurung dalam penulisan syntax kode PHP yang sering dilakukan adalah untuk memanggil fungsi. Secara sederhana, setiap fungsi PHP akan berbentuk seperti ini print ();.

4. *Fitness*

Dikutip dari Qomary (2018) pengertian *fitness* adalah sebagai

berikut:

Menurut Syafrizaldy, *Fitness* merupakan olahraga kebugaran atau olahraga dalam rangka menjaga kesehatan tubuh, yang yang dikombinasikan dengan mengkonsumsi makanan yang sehat dan mempunyai kandungan nutrisi yang sesuai, serta istirahat yang cukup, *positive thinking* serta sebisa mungkin menghindari stres.

Setiap orang mempunyai tujuan masing masing dalam olahraga kebugaran, berikut beberapa manfaat dari olahraga kebugaran ini, antara lain.

1. Meningkatkan kekuatan tubuh
2. Meningkatkan stamina tubuh
3. Meningkatkan kelenturan tubuh
4. Memperbaiki atau memperindah (memaksumalkan bentuk tubuh, menurunkan berat badan, menaikkan berat badan dan pembentukan otot)

Model program latihan akan sangat berpengaruh pada hasil yang akan dicapai dalam melakukan olahraga *fitness*.

5. Latihan *Fitness*

Dikutip dari Qomary (2018) pengertian latihan *fitness* adalah sebagai berikut:

Menurut Anggoro, orang yang melakukan *fitness* harus menetapkan tujuannya di awal memulainya, karena akan berpengaruh terhadap hasil yang diperoleh. *Fitness* yang baik adalah *fitness* yang kita bisa berhasil mencapai tujuan dari *fitness* tersebut, antara lain kesehatan fisik dan mental, kebugaran, pengaturan berat badan, atau membentuk otot tubuh. Untuk itu orang yang ingin memulai *fitness* harus paham dulu mengenai dunia *fitness* itu sendiri, bisa belajar di media online atau dengan menyewa trainer. Ada banyak jenis latihan *fitness*, tetapi pada dasarnya terdapat dua jenis saja yaitu latihan beban dan aerobik.

Latihan *fitness* yang terlalu lama juga tidak dianjurkan karena akan menyebabkan stress yang berlebih pada otot. Latihan *fitness* yang ideal tidak lebih dari satu jam, baik itu latihan beban atau aerobik.

Sebelum memulai latihan sebaiknya menyusun program latihan yang akan dilakukan, hal ini bertujuan untuk mempermudah kita dalam

mencapai tujuannya dalam latihan. Berikut langkah-langkah yang diperlukan untuk menyusun program latihan yang baik:

1. Menentukan tujuan di awal memulai
2. Mengatur jadwal yang sesuai dengan kesibukan lainnya
3. Berupaya belajar tentang fitness
4. Menentukan program latihan yang tepat
5. Konsisten dalam proses latihan

6. Suplemen *Fitness*

Dikutip dari Yudah Tri Pratama (2013) pengertian suplemen fitness adalah sebagai berikut:

Suplemen merupakan pelengkap nutrisi untuk tubuh. Jadi suplemen ini bukan merupakan sumber nutrisi yang utama, namun hanya tambahan atau pelengkap saja. Tubuh tetap harus terisi nutrisi yang berasal dari realfood atau makanan sebenarnya yang kita konsumsi sehari-hari. Contoh dari realfood diantaranya nasi, daging, telur, dan lain-lain. Kebutuhan nutrisi setiap orang juga berbeda-beda, tergantung dari banyaknya aktifitas yang dilakukan setiap orang itu sendiri. Orang yang melakukan aktifitas berlebih seperti halnya olahraga tentu membutuhkan nutrisi lebih banyak dari biasanya. Untuk itu dibutuhkan nutrisi tambahan dari suplemen untuk bisa mencukupi kebutuhan nutrisi hariannya.

B. Tinjauan pustaka

Penelitian dengan topik ini sudah banyak dibahas sebelumnya, penulis bukan orang pertama yang membahas tentang sistem pendukung keputusan pemilihan suplemen *fitness* dan penerapan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP). Berikut adalah beberapa penelitian terdahulu yang membahas masalah yang sama, yaitu:

Penelitian pertama dilakukan oleh Putra et al. (2021) dari STMIK STIKOM dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jenis *Workout* Menggunakan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP) Pada STIKI GYM”. Dalam penelitian tersebut penulis bermaksud untuk menerapkan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP) untuk menentukan program latihan *fitnes* yang diharapkan memberikan solusi program latihan yang paling tepat berdasarkan perhitungan sistem pendukung keputusan tersebut. Pada penelitian yang di lakukan tetap menggunakan metode yang sama yaitu metode F-AHP, tetapi lebih terfokus ke pemilihan suplemen *fitness* sesuai dengan tujuan pengguna berdasarkan perhitungan sistem pendukung keputusan.

Penelitian kedua dilakukan oleh Kurniawan et al. (2020) dari Universitas Mulawarman dengan judul “Pemilihan Pemasok Suplemen *Fitness* Dengan Metode AHP (Analytic Hierarchy Process) (Studi Kasus : Toko Suplemen Malik *Fitnes*)”. Pada penelitian tersebut penulis bermaksud untuk membuat sebuah sistem pendukung keputusan berbasis

web yang bertujuan untuk ¹³ membuat aplikasi sistem pemilihan pemasok yang diharapkan bisa membantu menentukan supplier dengan lebih baik dan objektif. ²³ Sistem pendukung keputusan yang dibuat menggunakan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP). ⁷ Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang di lakukan adalah terletak pada objek penelitiannya yaitu terfokus pada pemilihan pemasok suplemen *fitness*. Kemudian pada penelitian yang di lakukan akan lebih terfokus pada ⁴⁶ sistem pendukung keputusan pemilihan suplemen *fitness* yang sesuai dengan tujuan pengguna.

Penelitian ketiga dilakukan oleh Hasmi et al. (2018) ⁴ dari STMIK Budi Darma Medan dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan ⁴⁴ Penerimaan Instruktur Fitness Menerapkan Metode *Additive Ratio Assessment* (Aras)”. Dalam penelitian ini menggunakan metode *Additive Ratio Assessment* (Aras)”. Pada penelitian tersebut terfokus pada sistem ⁴⁶ Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan penerimaan Instruktur Fitness. Pada sistem tersebut perhitungannya berdasarkan beberapa kriteria dalam penentuan kriteria untuk meminimalisir kesalahan. ⁵⁰ Perbedaan penelitian yang di lakukan dengan penelitian tersebut terletak pada objek penelitian dan menggunakan metode F-AHP untuk menentukan rekomendasi suplemen *fitness* yang sesuai dengan tujuan pengguna.

Penelitian keempat dilakukan oleh Bisma et al. (2018) dari Institut Teknologi Telkom Purwokerto dengan judul ²⁴ “Implementasi

Metode *Weighted Product* (WP) dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis Makanan Berdasarkan Jenis Olahraga”. Penelitian tersebut bertujuan membuat sistem pendukung keputusan untuk membantu olahragawan dalam pemilihan makanan yang tepat sesuai dengan kebutuhannya masing-masing. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan adalah terletak pada objek penelitian dan menggunakan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP) dan lebih terfokus pada pemilihan suplemen *fitness* yang sesuai dengan tujuan pengguna.

Penelitian kelima dilakukan oleh Riyanto & Ugiarto (2017) dari Universitas Mulawarman Samarinda dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pola Olahraga Berdasarkan Hasil Yang Ingin Dicapai Menggunakan *Fuzzy Database Model Tahani*”. Penelitian ini menggunakan metode studi literatur dalam pengumpulan data serta *fuzzy database model tahani*. Penelitian tersebut bertujuan membuat sistem pendukung keputusan pemilihan pola olahraga berbasis website yang diharapkan bisa membantu menentukan pola olahraga yang tepat sesuai data kriteria yaitu umur, berat badan dan tinggi badan. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan adalah terletak pada objek penelitian dan menggunakan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP) untuk menentukan rekomendasi suplemen *fitness* yang sesuai dengan tujuan pengguna

BAB III

PERANCANGAN SISTEM

A. Kebutuhan Data

1. Data alternatif

Berikut data alternatif yang akan diinput ke dalam aplikasi ini:

76
Tabel 3. 1 Data alternatif

Kode	Nama	Harga	Rasio protein	Kalori	Kadar gula
A1	Elite Labs 100% Isoblend	Rp. 1.150.000	86%	110	0g
A2	Optimum Nutrition Whey Gold Standart	Rp. 899.000	80%	120	1g
A3	BPI Iso HD	Rp. 950.000	70%	130	0g
A4	PURO Iso Pro	Rp. 945.000	83%	110	0g
A5	PURO Whey Pro	Rp. 595.000	66%	120	2g
A6	Muscletech Nitrotech Whey Gold	Rp. 870.000	72%	120	2g
A7	Bladesport Blade whey	Rp. 685.000	73%	120	3g
A8	EVL 100% Whey Protein	Rp. 805.000	62%	150	3g
A9	BSN Syntha 6	Rp. 815.000	46%	200	3g
A10	M1 Pro Isolate	Rp. 750.000	90%	110	0g

2. Data kriteria

Pada penelitian yang dilakukan oleh Yudah Tri Pratama (2013) derajat keanggotaan kriteria memuat kriteria harga, isi, protein dan kualitas. Pada penelitian ini mengambil kriteria harga dan protein berdasarkan penelitian tersebut.

Dikutip dari Azizah, Fakhrun Niza'ul (2017), pengertian kalori dimaknai sebagai berikut:

Menurut Malahayati, kalori merupakan satuan energi yang terkandung di makanan. Jumlah kalori berbeda beda sesuai dengan jenis makanannya. Setiap manusia mempunyai kebutuhan energi yang berbeda-beda, sesuai dengan , usia, suhu tubuh, jenis kelamin, ukuran tubuh, status gizi dan aktivitas. Olahraga membutuhkan kalori yang cukup. Sumber energi ini bisa berasal dari kandungan gula atau juga bisa dari lemak.

Terdapat beberapa faktor yang berpengaruh terhadap banyaknya kalori yang terbuang ketika melakukan aktifitas olahraga. Adaptasi tubuh kita menjadi factor pertama dan terpenting. Factor kedua adalah volume dari otot masing masing tubuh. Faktor lain adalah intensitas olahraga, berat badan dan metabolisme masing masing tubuh itu sendiri.

Dikutip dari Pamela (2018), makanan cepat saji dimaknai sebagai berikut:

Pada makanan yang bersifat *instant* serta mempunyai kandungan gula tinggi dapat menyebabkan gigi berlubang atau karies. Untuk itu kalori dan kadar gula merupakan kriteria yang penting dalam pemilihan suplemen *fitness*.

Untuk itu dapat diambil kesimpulan data kriteria yang implementasikan pada sistem pendukung keputusan ini dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Data kriteria.

Kode	Nama
K1	Harga
K2	Rasio protein
K3	Kalori
K4	Kadar gula

3. Nilai perbandingan

Pada metode AHP nilai perbandingan diberikan antara 1 sampai 9 sesuai dengan teori Saaty. Berikut penamaan nilai Saaty.

Tabel 3. 3 Nilai perbandingan berdasar teory Saaty

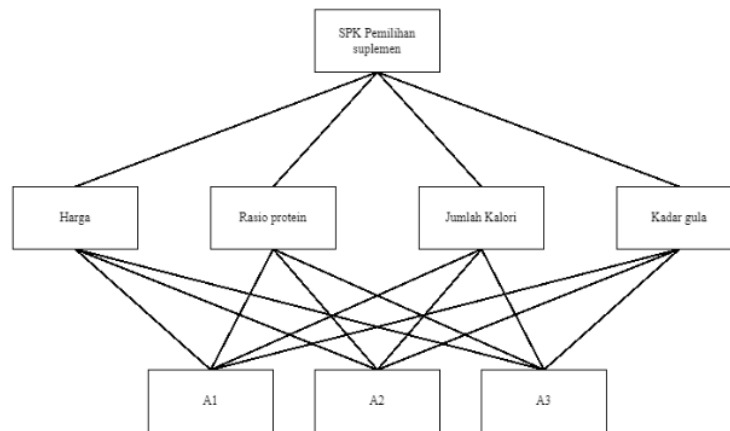
1	Sama penting dengan
2	Mendekati sedikit lebih penting dari
3	Sedikit lebih penting dari
4	Mendekati lebih penting dari
5	Lebih penting dari
6	Mendekati sangat penting dari
7	Sangat penting dari
8	Mendekati mutlak dari
9	Mutlak sangat penting dari

Nilai tersebut digunakan untuk melakukan perhitungan perbandingan berpasangan sehingga bisa diketahui perankingannya.

B. Desain Sistem (Arsitektur)

1. Struktur Hierarchy

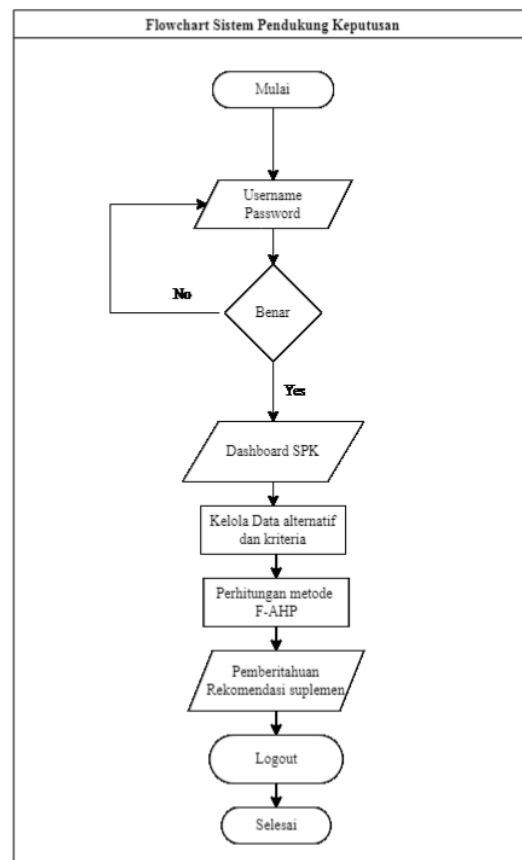
Struktur *hierarchy* merupakan gambaran hubungan antara komponen utama dan penjabarannya. Mulai dari komponen utama yaitu sistem pendukung keputusan itu sendiri kemudian dalam sistem pendukung keputusan ini mempunyai empat kriteria yang digunakan sebagai acuan penilaiannya, alternatif di posisikan di urutan paling akhir. Dalam penelitian ini struktur *hierarchy* yang dibuat hanya mengambil tiga alternatif sebagai simulasi program. Berikut adalah perancangan struktur *hierarchy* sistem pendukung keputusan:



Gambar 3. 1 Struktur hierarchy

2. Flowchart

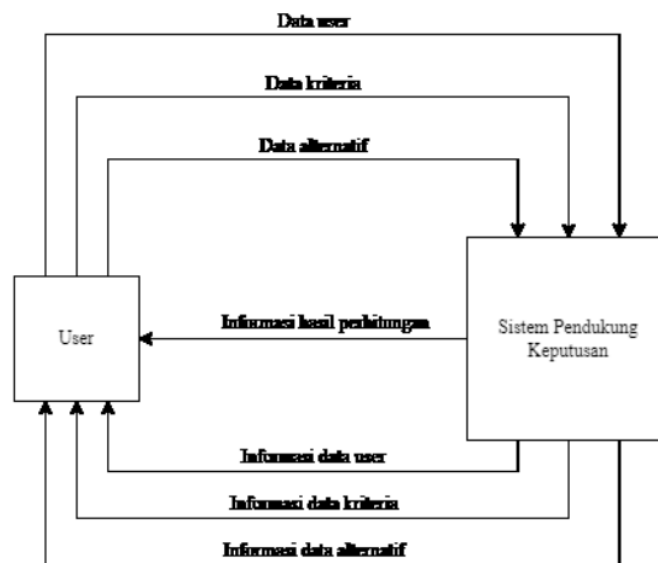
Berikut adalah gambaran *flowchart* pada perancangan sistem pendukung keputusan, flowchart ini menggambarkan alur kerja sistem pemilihan suplemen. Sehingga bisa didapatkan perankingan yang memuat rekomendasi suplemen *fitness* sesuai dengan kebutuhan pengguna.



Gambar 3. 2 Flowchart sistem pendukung keputusan

3. Diagram Konteks

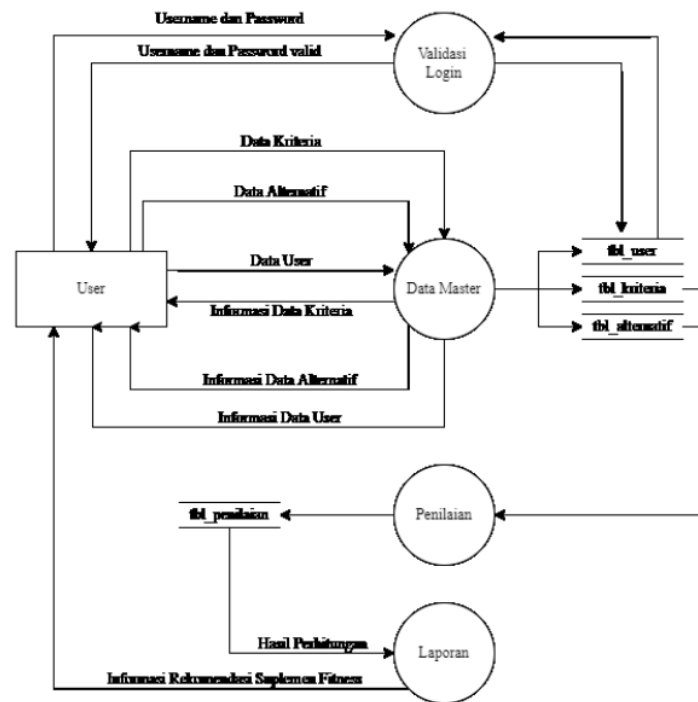
Berikut merupakan diagram konteks suatu sistem pendukung keputusan bagaimana user menginputkan data berupa data kriteria dan data alternatif untuk selanjutnya dilakukan perhitungan oleh sistem pendukung keputusan sehingga mendapatkan informasi tentang pemilihan suplemen. Diagram konteks pada perancangan sistem pendukung keputusan bisa dilihat seperti pada gambar berikut:



Gambar 3. 3 Diagram konteks

4. Data Flow Diagram (DFD)

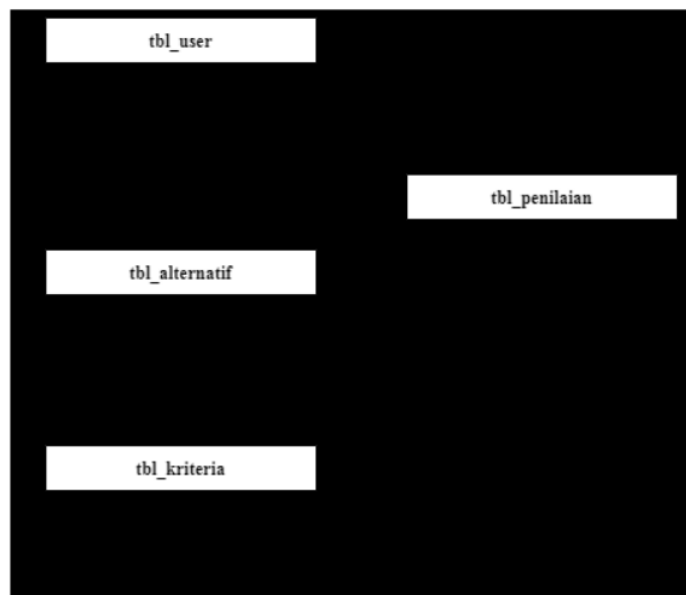
Berikut ini adalah aliran data dan informasi suatu sistem yang dimana *data flow diagram* menggambarkan user dapat melakukan login dan menginputkan data berupa data kriteria dan data alternative untuk selanjutnya dilakukan perhitungan. Setelah dilakukan perhitungan, sistem akan menampilkan hasil perhitungan berupa rekomendasi suplemen *fitness*. Berikut *data flow diagram* yang akan dibangun:



73
Gambar 3. 4 DFD Level 1

5. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu cara atau gambaran untuk menggambarkan kebutuhan data dari suatu organisasi, biasanya oleh *System Analysts* dalam tahap analisis persyaratan proyek pengembangan sistem. Dalam sistem ini memuat tabel user, alternative, kriteria dan tabel penilaian. ERD pada perancangan sistem bisa dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3. 5 ERD sistem pendukung keputusan

C. Simulasi Algoritma

1. Data alternatif

Data alternatif merupakan objek atau orang yang akan diberikan penilaian. Pada sistem ini data alternatif berisi kode alternatif dan nama alternatif.

Tabel 3. 4 Data alternatif

Kode	Nama
A1	Elite Labs 100% Isoblend
A2	Optimum Nutrition Whey Gold Standart
A3	BPI Iso HD
A4	PURO Iso Pro
A5	PURO Whey Pro
A6	Muscletech Nitrotech Whey Gold
A7	Bladesport Blade whey
A8	EVL 100% Whey Protein
A9	BSN Syntha 6
A10	M1 Pro Isolate

2. Data kriteria

Data kriteria merupakan data yang digunakan sebagai acuan dasar penilaian. Pada sistem ini, kita bisa memasukkan kode kriteria dan nama kriteria.

Tabel 3. 5 Data kriteria

Kode	Nama
K1	Harga
K2	Rasio protein
K3	Jumlah kalori
K4	Kadar gula

3. Menghitung bobot prioritas untuk kriteria

a) Menentukan perbandingan kriteria

Tabel 3. 6 Matriks perbandingan kriteria

Kode	K1	K2	K3	K4
K1	1	3	5	7
K2	0.333	1	3	5
K3	0.2	0.333	1	3
K4	0.143	0.2	0.333	1
Total kolom	1.68	4.53	9.33	16.00

Dalam tabel 3.6 dapat kita ketahui setiap kriteria akan dibandingkan dengan semua kriteria (termasuk kriteria itu sendiri).

b) Normalisasi perbandingan kriteria

Tabel 3. 7 Normalisasi matriks untuk kriteria

Kode	K1	K2	K3	K4	Jumlah
K1	0.5967	0.6618	0.5357	0.4375	2.2317
K2	0.1987	0.2206	0.3214	0.3125	1.0532
K3	0.1193	0.0735	0.1071	0.1875	0.4874
K4	0.0853	0.0441	0.0357	0.0625	0.2276

Pada tabel normalisasi diatas bisa kita ketahui setiap nilainya akan dibagi dengan nilai total dari kolom tersebut. Maka akan diketahui nilai normalisasinya dan selanjutnya akan dicari nilai bobot prioritas.

c) Menentukan bobot prioritas kriteria

8
Tabel 3. 8 Bobot prioritas kriteria

Kriteria	Bobot prioritas
K1	0.5579
K2	0.2633
K3	0.1219
K4	0.0569

Bobot prioritas merupakan hasil rata rata dari tabel normalisasi setiap baris kriterianya.

4. Memeriksa konsistensi untuk kriteria

a) Menentukan CM (Consistency Measure)

Tabel 3. 9 Consistency measure

Kriteria	CM
K1	4.222
K2	4.175
K3	4.036
K4	4.041
λ maks	4.118

5
CM (Consistency Measure) didapat dari mengalikan matriks pada tabel perbandingan dengan bobot prioritas masing-masing baris. Contoh untuk baris pertama sebagai berikut.

$$K1 = [(1 * 0.5579) + (3 * 0.2633) + (5 * 0.1219) + (7 * 0.0569)] / 0.5579 = 4.222$$

b) Menentukan CI

Berikutnya mencari CI (Consistency Index)

$$CI = (\lambda_{\text{maks}} - n) / n - 1 = (4.118 - 4 / 4 - 1) = 0,039$$

c) Menghitung konsistensi rasio untuk kriteria, dimana $R1 = 0.90$

$$CR = CI / RI$$

$$CR = 0,039 / 0.90$$

$$CR = 0,043$$

Kesimpulan yang didapat dari hasil Consistency Ratio untuk kriteria yaitu nilai CR kurang dari 0.1 atau dibawah 10%, sehingga dapat disimpulkan nilai vektor prioritas untuk kriteria bernilai konsisten.

5. Menghitung bobot prioritas untuk alternatif

a) Perbandingan alternatif berdasarkan kriteria

1) Kriteria harga (K1)

Tabel 3. 10 Perbandingan kriteria harga

Kode	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	0.2	0.33	0.33	0.11
A2	5	1	0.33	3	0.143
A3	3	3	1	0.3	0.143
A4	3	0.33	3	1	0.143
A5	9	7	7	7	1
A6	5	3	3	3	0.143
A7	7	5	5	5	0.2
A8	5	3	5	3	0.2
A9	5	3	5	3	0.2
A10	7	3	5	5	0.2

Tabel 3. 11 Perbandingan kriteria harga (Lanjutan)

Kode	A6	A7	A8	A9	A10
A1	0.2	0.143	0.2	0.2	0.143
A2	0.33	0.2	0.33	0.33	0.33
A3	0.33	0.2	0.2	0.2	0.2
A4	0.33	0.2	0.33	0.33	0.2
A5	7	5	5	5	5
A6	1	0.2	0.33	0.33	0.2
A7	5	1	5	5	3
A8	3	0.2	1	3	0.2
A9	3	0.2	0.33	1	0.33
A10	5	0.33	5	3	1

2) Kriteria rasio protein (K2)

Tabel 3. 12 Perbandingan kriteria rasio protein

Kode	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	3	5	3	7
A2	0.33	1	5	0.3	5
A3	0.2	0.2	1	0.2	3
A4	0.33	3	5	1	5
A5	0.143	0.2	0.33	0.2	1
A6	0.2	0.33	3	0.33	3
A7	0.2	0.33	3	0.33	3
A8	0.143	0.143	0.33	0.2	0.33
A9	0.11	0.11	0.143	0.11	0.143
A10	3	3	5	3	5

Tabel 3. 13 Perbandingan kriteria rasio protein (Lanjutan)

Kode	A6	A7	A8	A9	A10
A1	5	5	7	9	0.33
A2	3	3	7	9	0.33
A3	0.33	0.33	3	7	0.2
A4	3	3	5	9	0.3
A5	0.3	0.3	3	7	0.2
A6	1	0.3	3	5	0.2
A7	3	1	5	7	0.2
A8	0.33	0.2	1	5	0.2
A9	0.2	0.143	0.2	1	0.143
A10	5	5	5	7	1

3) Kriteria jumlah kalori (K3)

Tabel 3. 14 Perbandingan kriteria jumlah kalori

Kode	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	3	3	1	3
A2	0.33	1	3	0.33	1
A3	0.33	0.33	1	0.3	0.3
A4	1	3	3	1	3
A5	0.33	1	3	0.3	1
A6	0.33	1	3	0.3	1
A7	0.33	1	3	0.3	1
A8	3	0.3	0.3	0.3	0.3
A9	5	0.2	0.2	0.2	0.2
A10	1	3	3	1	3

Tabel 3. 15 Perbandingan kriteria jumlah kalori
(Lanjutan)

Kode	A6	A7	A8	A9	A10
A1	3	3	0.33	0.2	1
A2	1	1	3	5	0.3
A3	0.3	0.3	3	5	0.3
A4	3	3	3	5	1
A5	1	1	3	5	0.3
A6	1	1	3	5	0.3
A7	1	1	3	5	0.3
A8	0.3	0.3	1	5	0.3
A9	0.2	0.2	0.5	1	0.2
A10	3	3	3	5	1

4) Kriteria kadar gula

Tabel 3. 16 Perbandingan kriteria kadar gula

Kode	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	3	1	1	3
A2	0.3	1	0.3	0.3	3
A3	1	3	1	1	3
A4	1	3	1	1	3
A5	0.3	0.3	0.3	0.3	1
A6	0.3	0.3	0.3	0.3	1
A7	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3
A8	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3
A9	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3
A10	1	3	1	1	3

Tabel 3. 17 Perbandingan kriteria kadar gula (Lanjutan)

Kode	A6	A7	A8	A9	A10
A1	3	5	5	5	1
A2	3	5	5	5	0.3
A3	3	5	5	5	1
A4	3	5	5	5	1
A5	1	3	3	3	0.3
A6	1	3	3	3	0.3
A7	0.3	1	1	1	0.2
A8	0.3	1	1	1	0.2
A9	0.3	1	1	1	0.2
A10	3	5	5	5	1

b) Normalisasi alternatif berdasarkan kriteria dan menentukan bobot prioritas

1) Kriteria harga (K1)

Tabel 3. 18 Normalisasi kriteria harga

Kode	A1	A2	A3	A4
A1	0.02	0.00701	0.009521	0.010774
A2	0.1	0.035051	0.009521	0.097943
A3	0.06	0.105152	0.028852	0.009794
A4	0.06	0.011567	0.086555	0.032648
A5	0.18	0.245356	0.201962	0.228534
A6	0.1	0.105152	0.086555	0.097943
A7	0.14	0.175254	0.144259	0.163239
A8	0.1	0.105152	0.144259	0.097943
A9	0.1	0.105152	0.144259	0.097943
A10	0.14	0.105152	0.144259	0.163239

Tabel 3. 19 Normalisasi kriteria harga (Lanjutan)

Kode	A5	A6	A7	A8
A1	0.044319	0.00794	0.018637	0.011287
A2	0.057615	0.0131	0.026065	0.018623
A3	0.057615	0.0131	0.026065	0.011287
A4	0.057615	0.0131	0.026065	0.018623
A5	0.402901	0.277888	0.651636	0.282167
A6	0.057615	0.039698	0.026065	0.018623
A7	0.08058	0.198491	0.130327	0.282167
A8	0.08058	0.119095	0.026065	0.056433
A9	0.08058	0.119095	0.026065	0.018623
A10	0.08058	0.198491	0.043008	0.282167

Tabel 3. 20 Normalisasi kriteria harga
(Lanjutan)

Kode	A9	A10	Jumlah	Vector
A1	0.010875	0.013487	0.153849	0.015385
A2	0.017945	0.031123	0.406987	0.040699
A3	0.010875	0.018863	0.341604	0.03416
A4	0.017945	0.018863	0.34298	0.034298
A5	0.271887	0.471565	3.213895	0.321389
A6	0.017945	0.018863	0.568459	0.056846
A7	0.271887	0.282939	1.869143	0.186914
A8	0.163132	0.018863	0.911523	0.091152
A9	0.054377	0.031123	0.777218	0.077722
A10	0.163132	0.094313	1.414341	0.141434

2) Kriteria rasio protein (K2)

Tabel 3. 21 Normalisasi kriteria rasio protein

Kode	A1	A2	A3	A4
A1	0.176803	0.265182	0.179837	0.346021
A2	0.058345	0.088394	0.179837	0.034602
A3	0.035361	0.017679	0.035967	0.023068
A4	0.058345	0.265182	0.179837	0.11534
A5	0.025283	0.017679	0.011869	0.023068
A6	0.035361	0.02917	0.107902	0.038062
A7	0.035361	0.02917	0.107902	0.038062
A8	0.025283	0.01264	0.011869	0.023068
A9	0.019448	0.009723	0.005143	0.012687
A10	0.53041	0.265182	0.179837	0.346021

Tabel 3. 22 Normalisasi kriteria rasio
protein (Lanjutan)

Kode	A5	A6	A7	A8
A1	0.215564	0.236295	0.273628	0.178571
A2	0.153974	0.141777	0.164177	0.178571
A3	0.092384	0.015595	0.018059	0.076531
A4	0.153974	0.141777	0.164177	0.127551
A5	0.030795	0.014178	0.016418	0.076531
A6	0.092384	0.047259	0.016418	0.076531
A7	0.092384	0.141777	0.054726	0.127551
A8	0.010162	0.015595	0.010945	0.02551
A9	0.004404	0.009452	0.007826	0.005102
A10	0.153974	0.236295	0.273628	0.127551

Tabel 3. 23 Normalisasi kriteria rasio protein (Lanjutan)

Kode	A9	A10	Jumlah	Vector
A1	0.136364	0.106349	2.114613	0.211461
A2	0.136364	0.106349	1.242389	0.124239
A3	0.106061	0.064454	0.485159	0.048516
A4	0.136364	0.096681	1.439227	0.143923
A5	0.106061	0.064454	0.386334	0.038633
A6	0.075758	0.064454	0.583298	0.05833
A7	0.106061	0.064454	0.797447	0.079745
A8	0.075758	0.064454	0.275285	0.027528
A9	0.015152	0.046084	0.135022	0.013502
A10	0.106061	0.322269	2.541226	0.254123

3) Kriteria jumlah kalori (K3)

Tabel 3. 24 Normalisasi kriteria jumlah kalori

Kode	A1	A2	A3	A4
A1	0.079051	0.21692	0.133333	0.198807
A2	0.026087	0.072307	0.133333	0.065606
A3	0.026087	0.023861	0.044444	0.059642
A4	0.079051	0.21692	0.133333	0.198807
A5	0.026087	0.072307	0.133333	0.059642
A6	0.026087	0.072307	0.133333	0.059642
A7	0.026087	0.072307	0.133333	0.059642
A8	0.237154	0.021692	0.013333	0.059642
A9	0.395257	0.014461	0.008889	0.039761
A10	0.079051	0.21692	0.133333	0.198807

Tabel 3. 25 Normalisasi kriteria jumlah kalori (Lanjutan)

Kode	A5	A6	A7	A8
A1	0.217391	0.217391	0.217391	0.014455
A2	0.072464	0.072464	0.072464	0.131406
A3	0.021739	0.021739	0.021739	0.131406
A4	0.217391	0.217391	0.217391	0.131406
A5	0.072464	0.072464	0.072464	0.131406
A6	0.072464	0.072464	0.072464	0.131406
A7	0.072464	0.072464	0.072464	0.131406
A8	0.021739	0.021739	0.021739	0.043802
A9	0.014493	0.014493	0.014493	0.021901
A10	0.217391	0.217391	0.217391	0.131406

Tabel 3. 26 Normalisasi kriteria jumlah kalori (Lanjutan)

Kode	A9	A10	Jumlah	Vector
A1	0.004854	0.2	1.499595	0.149959
A2	0.121359	0.06	0.82749	0.082749
A3	0.121359	0.06	0.532017	0.053202
A4	0.121359	0.2	1.733051	0.173305
A5	0.121359	0.06	0.821526	0.082153
A6	0.121359	0.06	0.821526	0.082153
A7	0.121359	0.06	0.821526	0.082153
A8	0.121359	0.06	0.6222	0.06222
A9	0.024272	0.04	0.58802	0.058802
A10	0.121359	0.2	1.733051	0.173305

4) Kriteria kadar gula (K4)

Tabel 3. 27 normalisasi kriteria kadar gula

Kode	A1	A2	A3	A4
A1	0.181818	0.211268	0.181818	0.181818
A2	0.054545	0.070423	0.054545	0.054545
A3	0.181818	0.211268	0.181818	0.181818
A4	0.181818	0.211268	0.181818	0.181818
A5	0.054545	0.021127	0.054545	0.054545
A6	0.054545	0.021127	0.054545	0.054545
A7	0.036364	0.014085	0.036364	0.036364
A8	0.036364	0.014085	0.036364	0.036364
A9	0.036364	0.014085	0.036364	0.036364
A10	0.181818	0.211268	0.181818	0.181818

Tabel 3. 28 Normalisasi kriteria kadar gula (Lanjutan)

Kode	A5	A6	A7	A8
A1	0.167598	0.167598	0.147059	0.147059
A2	0.167598	0.167598	0.147059	0.147059
A3	0.167598	0.167598	0.147059	0.147059
A4	0.167598	0.167598	0.147059	0.147059
A5	0.055866	0.055866	0.088235	0.088235
A6	0.055866	0.055866	0.088235	0.088235
A7	0.01676	0.01676	0.029412	0.029412
A8	0.01676	0.01676	0.029412	0.029412
A9	0.01676	0.01676	0.029412	0.029412
A10	0.167598	0.167598	0.147059	0.147059

Tabel 3. 29 Normalisasi kriteria kadar gula (Lanjutan)

Kode	A9	A10	Jumlah	Vector
A1	0.147059	0.181818	1.714912	0.171491
A2	0.147059	0.054545	1.064976	0.106498
A3	0.147059	0.181818	1.714912	0.171491
A4	0.147059	0.181818	1.714912	0.171491
A5	0.088235	0.054545	0.615746	0.061575
A6	0.088235	0.054545	0.615746	0.061575
A7	0.029412	0.036364	0.281294	0.028129
A8	0.029412	0.036364	0.281294	0.028129
A9	0.029412	0.036364	0.281294	0.028129
A10	0.147059	0.181818	1.714912	0.171491

6. Perangkingan

Berdasarkan perhitungan diatas ⁵ maka bisa disusun tabel seperti berikut:

Tabel 3. 30 Perankingan

Alternatif	³ K1	K2	K3	K4	Nilai	Rank
Bobot Prioritas	0.5579	0.2633	0.1219	0.0569		
A1	0.015385	0.211461	0.149959	0.171491	0.092298813	4
A2	0.040699	0.124239	0.082749	0.106498	0.07156494	6
A3	0.03416	0.048516	0.053202	0.171491	0.048075289	10
A4	0.034298	0.143923	0.173305	0.171491	0.087913498	5
A5	0.321389	0.038633	0.082153	0.061575	0.20299306	1
A6	0.056846	0.05833	0.082153	0.061575	0.060590741	8
A7	0.186914	0.079745	0.082153	0.028129	0.13689117	3
A8	0.091152	0.027528	0.06222	0.028129	0.067286981	7
A9	0.077722	0.013502	0.058802	0.028129	0.055684684	9
A10	0.141434	0.254123	0.173305	0.171491	0.176700332	2

Berdasarkan perhitungan diatas maka nilai terbesarnya ada pada A5, sehingga alternatif A5 yaitu suplemen dengan produk PURO Whey Pro adalah suplemen yang tepat berdasarkan kebutuhan pengguna.

D. Desain database

a. Tabel Data *User*

Tabel pembeli digunakan untuk menyimpan data pengguna (*User*) seperti yang tercantum pada tabel 3.31.

Tabel 3. 31 Data user

Field	Type	Size	Null	Key
id_user	Integer	11	Not Null	Primary
Username	Varchar	30	Not Null	-
Password	Varchar	30	Not Null	-

b. Tabel Data Alternatif

Pada tabel ini digunakan untuk mengolah dan menyimpan data alternatif seperti yang tercantum pada tabel 3.32.

Tabel 3. 32 Data alternatif

Field	Type	Size	Null	Key
id_alternatif	Integer	11	Not Null	Primary
nama_alternatif	Varchar	30	Not Null	-

c. Tabel Data Kriteria

Tabel ini digunakan untuk mengolah dan menyimpan data kriteria seperti yang tercantum pada tabel 3.33.

Tabel 3. 33 Data kriteria

Field	Type	Size	Null	Key
id_kriteria	Integer	11	Not Null	Primary
nama_kriteria	Varchar	30	Not Null	-

d. Tabel Data Penilaian

Tabel penilaian digunakan untuk menyimpan penilaian seperti yang tercantum pada tabel 3.34.

Tabel 3. 34 Data penilaian

Field	Type	Size	Null	Key
Id_penilaian	Integer	11	Not Null	Primary
Id_kriteria	Integer	11	Not Null	-
Id_alternatif	Integer	11	Not Null	-
Nilai	Decimal	10,0	Not Null	-
Ranking	Integer	-	Not Null	-

E. Desain Menu (Aplikasi)

a. Form Login

Berikut ini merupakan halaman login yang ditampilkan pada perancangan sistem pendukung keputusan. Untuk login ke menu dilakukan input username dan password. Berikut desain menu login:

Gambar 3. 6 Tampilan login

b. Halaman Utama

Pada halaman utama menyajikan beberapa perintah diantaranya, Data user, Data kriteria, data alternatif, Nilai kriteria, Nilai alternatif, Perhitungan. Berikut gambaran halaman utama:

► Home	SPK Pemilihan Suplemen
Data User	
Data Kriteria	
Data Alternatif	
Nilai Kriteria	
Nilai Alternatif	
Perhitungan	
Logout	

Gambar 3. 7 Tampilan halaman utama

c. Halaman Data Alternatif

Pada halaman alternatif, pengguna dapat melakukan beberapa perintah, diantaranya memasukkan data alternatif, mengubah data alternatif, dan menghapus data alternatif. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat seperti pada gambar berikut:

Home	SPK Pemilihan Suplemen		
Data User	No	Id_alternatif	Nama Alternatif
Data Kriteria			
► Data Alternatif			
Nilai Kriteria			
Nilai Alternatif			
Perhitungan	<input type="button" value="Tambah Data Alternatif"/> <input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>		
Logout			

Gambar 3. 8 Tampilan halaman data alternatif

d. Halaman Data Kriteria

Hampir sama dengan halaman data alternatif, Pada halaman data kriteria, pengguna juga dapat melakukan beberapa perintah, diantaranya memasukkan data alternatif, mengubah data alternatif, dan menghapus data alternatif. Untuk lebih jelasnya bias dilihat pada gambar berikut:

Home	SPK Pemilihan Suplemen		
Data User	No	Id_kriteria	Nama kriteria
► Data Kriteria			
Data Alternatif			
Nilai Kriteria			
Nilai Alternatif			
Perhitungan	<input type="button" value="Tambah Data Kriteria"/> <input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>		
Logout			

Gambar 3. 9 Tampilan halaman data kriteria

e. Halaman Nilai Alternatif

Halaman nilai alternatif digunakan untuk memberi nilai perbandingan alternatif yang diinputkan oleh pengguna. Pada halaman ini perintah yang dapat dilakukan oleh pengguna diantaranya memilih kriteria yang akan dipebandingkan, menyimpan perbandingan dan mereset perbandingan. Tampilan halaman seperti pada gambar berikut:

Home	SPK Pemilihan Suplemen		
Data User	Pilih Kriteria ▼		
Data Kriteria	Nama alternatif	Nilai perbandingan	Nama alternatif
Data Alternatif			
Nilai Kriteria			
► Nilai Alternatif			
Perhitungan			
Logout	Simpan	Reset	

Gambar 3. 10 Tampilan halaman nilai alternatif

f. Halaman Nilai Kriteria

Halaman nilai kriteria digunakan untuk menginputkan nilai perbandingan kriteria oleh pengguna, pengguna juga dapat melakukan beberapa perintah, yaitu menyimpan nilai perbandingan, mereset nilai perbandingan serta mengecek konsistensi dari perbandingan yang telah diinputkan. Tampilan program seperti gambar berikut:

Home	SPK Pemilihan Suplemen		
Data User			
Data Kriteria	Nama kriteria	Nilai perbandingan	Nama kriteria
Data Alternatif			
► Nilai Kriteria			
Nilai Alternatif			
Perhitungan			
Logout	Simpan	Reset	Cek konsistensi

Gambar 3. 11 Tampilan halaman nilai kriteria

g. Halaman Perhitungan

Pada halaman perhitungan ini akan ditampilkan tabel perbandingan, normalisasi serta hasil perankingannya. Pengguna akan langsung mengetahui rekomendasi suplemen fitness yang tepat sesuai dengan perbandingan yang telah diinputkan di halaman nilai kriteria dan nilai alternatif. Tampilan program seperti gambar berikut:

Home	SPK Pemilihan Suplemen		
Data User			
Data Kriteria			
Data Alternatif	Tabel perbandingan	Tabel normalisasi	Tabel perankingan
Nilai Kriteria			
Nilai Alternatif			
► Perhitungan			
Logout			

Gambar 3. 12 Tampilan halaman perhitungan

h. Halaman User

Pada halaman user, pengguna dapat melakukan beberapa perintah, diantaranya memasukkan data user, mengubah data user serta menghapus data user. Tampilan program seperti gambar berikut:

Home	SPK Pemilihan Suplemen		
► Data User	No	Username	Password
Data Kriteria			
Data Alternatif			
Nilai Kriteria			
Nilai Alternatif			
Perhitungan			
Logout	<input type="button" value="Tambah data"/>	<input type="button" value="Ubah data"/>	<input type="button" value="Hapus data"/>

Gambar 3. 13 Tampilan halaman data user

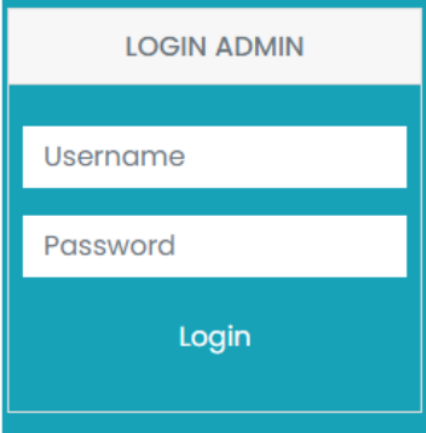
BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

A. IMPLEMENTASI

Berdasarkan hasil implementasi yang telah dilakukan maka dibawah ini adalah hasil tampilan dari aplikasi yang telah dibuat. Terdapat beberapa halaman pada aplikasi tersebut antara lain:

1. Halaman Login

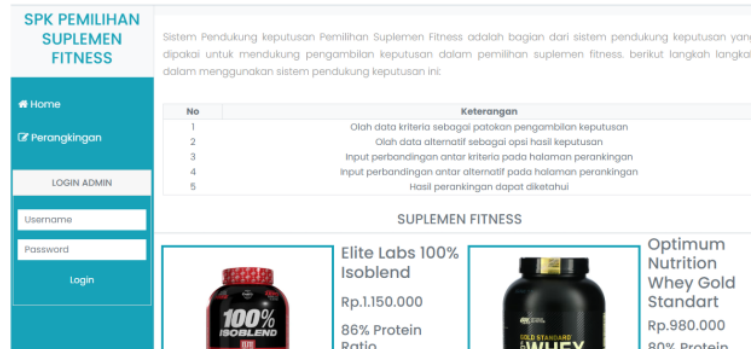


The image shows a login form for an administrator. It consists of a teal header bar with the text "LOGIN ADMIN". Below the header, there are two white input fields with teal borders. The first field is labeled "Username" and the second is labeled "Password". At the bottom of the form, there is a teal button with the text "Login".

Gambar 4. 1 halaman login

Pada gambar 4.1 menampilkan halaman login. Halaman login tersebut berada pada luar antarmuka. Login ini dikhususkan untuk admin agar bisa mengolah data kriteria dan data alternatif. Terdapat dua inputan yaitu username dan password.



2. Halaman utama



Sistem Pendukung keputusan Pemilihan Suplemen Fitness adalah bagian dari sistem pendukung keputusan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam pemilihan suplemen fitness. berikut langkah langkah dalam menggunakan sistem pendukung keputusan ini:

No	Keterangan
1	Olah data kriteria sebagai patokan pengambilan keputusan
2	Olah data alternatif sebagai opsi hasil keputusan
3	Input perbandingan antar kriteria pada halaman perangkingan
4	Input perbandingan antar alternatif pada halaman perangkingan
5	Hasil perangkingan dapat diketahui

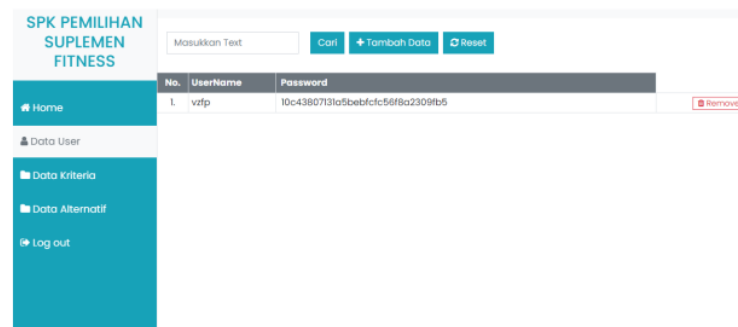
SUPLEMEN FITNESS

	Elite Labs 100% Isoblend Rp.1.150.000 86% Protein Ratio		Optimum Nutrition Whey Gold Standart Rp.980.000 80% Protein
---	---	--	---

Gambar 4. 2 Tampilan aplikasi halaman utama

Pada Gambar 4.2 merupakan halaman utama (*home*) dari sistem pendukung keputusan yang dibuat, Pada halaman tersebut dijelaskan sedikit mengenai cara penggunaan sistem pendukung keputusan. Halaman tersebut juga menampilkan daftar suplemen *fitness* yang termuat pada data alternatif.

3. Halaman Data User



SPK PEMILIHAN SUPLEMEN FITNESS

Masukkan Text Cari

No.	Username	Password	
1.	vrfp	10c43867131a59b6bfcc56f8a2309fb5	<input type="button" value="Remove"/>

Gambar 4. 3 Tampilan aplikasi halaman user

Pada Gambar 4.3 merupakan halaman data user. Pada halaman tersebut dapat dilakukan pengolahan data user atau data admin . pengguna dapat melakukan operasi berupa memasukkan data user dan menghapus data user.

15 4. Halaman Data Kriteria

The screenshot shows the 'Data Kriteria' page of the 'SPK PEMILIHAN SUPLEMEN FITNESS' application. At the top, there is a search bar labeled 'Masukkan Text' with buttons for 'Cari', '+ Tambah Data', and 'Reset'. Below this is a table with the following data:

Kode	Nama Kriteria	
K1	Harga	[Edit] [Remove]
K2	Rasio Protein	[Edit] [Remove]
K3	Jumlah Kalori	[Edit] [Remove]
K4	Kadar Gula	[Edit] [Remove]

The sidebar menu on the left includes: Home, Data User, Data Kriteria (selected), Data Alternatif, and Log out.

Gambar 4.4 tampilan aplikasi halaman kriteria

Pada Gambar 4.4 merupakan halaman data kriteria. Pada halaman tersebut dapat dilakukan pengolahan data kriteria. pengguna dapat melakukan operasi memasukkan data kriteria, mengubah data kriteria, menghapus data kriteria. Pengolahan data keriteria hanya bisa dilakukan oleh admin saja.

15 5. Halaman Data Alternatif

Kode	Nama Alternatif	Edit	Remove
A1	Elite Labs 100% Isoblend	Edit	Remove
A2	Optimum Nutrition Whey Gold Standart	Edit	Remove
A3	BPI Iso HD	Edit	Remove
A4	PURO Iso Pro	Edit	Remove
A5	PURO Whey Pro	Edit	Remove
A6	Muscletech Nitrotech Whey Gold	Edit	Remove
A7	Bladesport Blade whey	Edit	Remove
A8	EVL 100% Whey Protein	Edit	Remove
A9	BSN Syntho 6	Edit	Remove
A10	MI Pro Isolate	Edit	Remove

Gambar 4. 5 tampilan aplikasi halaman alternatif

Pada Gambar 4.5 merupakan halaman data alternatif. Pada halaman tersebut dapat dilakukan pengolahan data alternatif. pengguna dapat melakukan operasi memasukkan data alternatif, mengubah data alternatif dan menghapus data alternatif. Pengolahan data alternatif hanya bisa dilakukan oleh admin saja.

6. Halaman perankingan

Kode	Nama Kriteria
K1	Harga
K2	Rasio Protein
K3	Jumlah Kalori
K4	Kadar Gula

Kriteria	Perbandingan Antar Kriteria			
	K1 Harga	K2 Rasio Protein	K3 Jumlah Kalori	K4 Kadar Gula
K1 Harga	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="7"/>
K2 Rasio Protein	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="5"/>
K3 Jumlah Kalori	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="3"/>

Gambar 4. 6 Perankingan

55 Pada Gambar 4.6 merupakan halaman data alternatif. Pada halaman tersebut pengguna dapat menghitung perbandingan antar kriteria, perbandingan antar alternatif untuk setiap kriteria. Setelah menghitung perbandingan kriteria dan alternatif, program akan menghasilkan output berupa hasil perankingan terbaik dari inputan pengguna.

B. PENGUJIAN SISTEM

Diperlukan sebuah pengujian sistem pada tahap proses akhir pembuatan sebuah sistem menggunakan metode apapun, hal ini dimaksudkan untuk memastikan pengerjaan sistem yang dilakukan apakah sudah sesuai dan benar, sehingga meminimalisir terjadinya error dan teruji kebenarannya.

1. Rencana Pengujian

27 Metode pengujian sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode Black Box Testing. 34

Tabel 4. 1 Rencana pengujian

No	Komponen Yang Diuji	Skenario Butir Uji	Hasil Pengujian
1	Tampilan Login	Menginput Username dan Password	Black Box
2	Tampilan Menu Utama	Memilih halaman perankingan jika sebagai user atau admin	Black Box
		Memilih halaman kriteria jika sebagai admin	Black Box

14 No	Komponen Yang Diuji	Skenario Butir Uji	Hasil Pengujian
		Memilih halaman alternatif jika sebagai admin	<i>Black Box</i>
		Memilih halaman data user jika sebagai admin	<i>Black Box</i>
		Memilih menu log out	<i>Black Box</i>
3	Tampilan Halaman Data User	Mengolah data user berupa memasukkan data dan menghapus data	<i>Black Box</i>
4	Tampilan Halaman Data Alternatif	Mengolah data alternatif berupa memasukkan data, mengubah data dan menghapus data	<i>Black Box</i>
5	Tampilan Halaman Data kriteria	Mengolah data kriteria berupa memasukkan data, mengubah data dan menghapus data	<i>Black Box</i>
6	Tampilan Halaman Perankingan	Menginput data perbandingan antar kriteria dan alternatif	<i>Black Box</i>
7	Tampilan Halaman Hasil Perankingan	Menampilkan data hasil perbandingan antar kriteria dan alternatif serta menampilkan hasil perankingan akhir	<i>Black Box</i>

2. Hasil Pengujian

Berikut ini merupakan hasil pengujian sistem dengan metode Blackbox Testing yang sudah dirancang pada tabel sebelumnya.

⁶
Tabel 4. 2 hasil pengujian

No	Komponen Yang Diuji	Skenario Uji	Hasil Yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Tampilan Login	Menginput username dan password	User bisa mendapatkan hak aksesnya untuk masuk ke aplikasi setelah menekan tombol login	√ berhasil
2	Tampilan Menu Utama	Memilih halaman perankingan	Dapat berpindah ke halaman perankingan setelah menekan button halaman perankingan	√ berhasil
		Memilih halaman user	Dapat berpindah ke halaman user setelah menekan button halaman user	√ berhasil
		Memilih halaman alternatif	Dapat berpindah ke halaman alternatif setelah menekan button halaman alternatif	√ berhasil

6 No	Komponen Yang Diuji	Skenario Uji	Hasil Yang diharapkan	Hasil pengujian
		Memilih halaman kriteria	Dapat berpindah ke halaman kriteria setelah menekan button halaman kriteria	√ berhasil
		Memilih menu log out	Dapat keluar aplikasi setelah menekan button logout	√ berhasil
3	Tampilan Halaman Data User	Pengolahan data user	Dapat memanipulasi data user berupa tambah data dan hapus data	√ berhasil
4	Tampilan Halaman Data Alternatif	Pengolahan data alternatif	Dapat memanipulasi data alternatif berupa tambah data, ubah data dan hapus data	√ berhasil
5	Tampilan Halaman Data kriteria	Pengolahan data kriteria	Dapat memanipulasi data kriteria berupa tambah data, ubah data dan hapus data	√ berhasil
6	Tampilan Halaman Perankingan	Input perbandingan	Dapat melakukan input perbandingan alternatif dan kriteria	√ berhasil

6 No	Komponen Yang Diuji	Skenario Uji	Hasil Yang diharapkan	Hasil pengujian
7	Tampilan Halaman Hasil Perankingan	Hasil perankingan	Dapat memunculkan hasil perhitungan dengan metode AHP serta memunculkan perankingannya	√ berhasil

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, mulai dari pengujian halaman user, halaman kriteria, halaman alternatif serta halaman perankingan telah didapati tidak adanya kendala atau kegagalan sistem yang telah dibuat.

3. Pengujian Metode AHP

Langkah-langkah pengujian perhitungan dengan metode AHP pada sistem yaitu sebagai berikut:

- a) Menentukan perbandingan antar kriteria

Langkah pertama yaitu menginputkan perbandingan antar kriteria pada program yang selanjutnya akan diketahui hasil perbandingan kriteria.

Kode	Nama Kriteria
K1	Harga
K2	Rasio Protein
K3	Jumlah Kalori
K4	Kadar Gula

Perbandingan Antar Kriteria				
Kriteria	K1 Harga	K2 Rasio Protein	K3 Jumlah Kalori	K4 Kadar Gula
K1 Harga	1	3	5	7
K2 Rasio Protein	0	1	3	5
K3 Jumlah Kalori	0	0	1	3
K4 Kadar Gula	0	0	0	1

Gambar 4. 7 Input perbandingan kriteria

Pada gambar 4.7 menampilkan halaman penginputan perbandingan antar kriteria dimana data diinputkan oleh user.

b) Menentukan bobot prioritas kriteria

Langkah awal dalam menentukan bobot prioritas kriteria yaitu dengan menentukan perbandingan seperti yang terlihat pada tabel dibawah:

Perhitungan Bobot Prioritas Kriteria				
Kriteria	K1	K2	K3	K4
K1	1	3	5	7
K2	0.3333	1	3	5
K3	0.2	0.3333	1	3
K4	0.1429	0.2	0.3333	1
Total Kolom	1.6762	4.5333	9.3333	16

14
Gambar 4. 8 hasil perbandingan kriteria

Pada gambar 4.8 menampilkan hasil perbandingan yang telah diinputkan oleh user sebelumnya. Selanjutnya yaitu melakukan normalisasi pada setiap kolomnya. Yaitu dengan cara membagi tiap nilai dengan total kolom pada masing masing kolom.

Normalisasi Matriks Kriteria & Bobot Prioritas				
Kriteria	K1	K2	K3	K4
K1	0.5966	0.6618	0.5357	0.4375
K2	0.1988	0.2206	0.3214	0.3125
K3	0.1193	0.0735	0.1071	0.1675
K4	0.0853	0.0441	0.0357	0.0625

Gambar 4. 9 Normalisasi dan bobot prioritas kriteria

Pada gambar 4.9 menampilkan hasil normalisasi data kriteria. Setelah diketahui normalisasinya pada setiap nilai, selanjutnya yaitu menghitung bobot prioritas dan consistency Measure

5
CM (Consistency Measure) didapat dari mengalikan matriks pada tabel perbandingan dengan bobot prioritas masing-masing baris. Contoh untuk baris pertama sebagai berikut.

$$K1 = [(1 * 0.5579) + (3 * 0.2633) + (5 * 0.1219) + (7 * 0.0569)] / 0.5579 = 4.222$$

Setelah CM diketahui selanjutnya yaitu menghitung CI.

Berikutnya rumus untuk mencari CI (Consistency Index) 57

$$CI = (\lambda \text{ maks} - n) / n-1 = (4.118-4) / 4-1 = 0,039$$

Langkah terakhir dalam menentukan CR yaitu dengan membagi

CI dengan RI, dimana RI = 0.90 .

$$CR = CI / RI$$

$$CR = 0,039 / 0.90$$

$$CR = 0,043$$

Perhitungan Bobot Prioritas & CM (Consistency Measure)		
Kriteria	Bobot Prioritas	Consistency Measure
K1	0.5579	4.2223
K2	0.2633	4.1756
K3	0.1219	4.0356
K4	0.0569	4.0407
CI (Consistency Index) : 0.0395		
RI (Ratio Index) : 0.9		
CR (Consistency Ratio) : 0.0439		
Nilai CR (Consistency Ratio) Dinyatakan		
✓ Konsisten		

Gambar 4. 10 perhitungan CM dan CR

Pada gambar 4.10 menampilkan hasil perhitungan CI (Consistency measure) serta CR (Consistency Ratio).

c) Menentukan perbandingan antar alternatif

Langkah selanjutnya yaitu menginputkan perbandingan antar alternatif pada tiap kriteria pada program yang selanjutnya akan diketahui hasil perbandingan alternatif.

Perbandingan Antar Alternatif Untuk Kriteria : K1 - Kandungan Protein										
Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A1	1	2	2	3	5	3	3	3	4	3
A2	0	1	4	5	5	3	3	3	3	5
A3	0	0	1	4	2	3	3	3	3	5
A4	0	0	0	1	5	3	3	3	5	3
A5	0	0	0	0	1	5	5	5	5	7
A6	0	0	0	0	0	1	5	5	5	3
A7	0	0	0	0	0	0	1	4	3	4
A8	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3
A9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
A10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Gambar 4. 11 Input perbandingan alternatif

Pada gambar 4.11 menampilkan halaman penginputan perbandingan antar alternatif dimana data diinputkan oleh user.

Setelah data diinputkan selanjutnya memproses data untuk mencari nilai perbandingan antar alternatif.

Perbandingan Antar Alternatif Pada Kriteria : KI-Kandungan Protein										
Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A1	1	2	2	3	5	3	3	3	4	3
A2	0.5	1	4	5	5	3	3	3	3	5
A3	0.5	0.25	1	4	2	3	3	3	3	5
A4	0.3333	0.2	0.25	1	5	3	3	3	5	3
A5	0.2	0.2	0.5	0.2	1	5	5	5	5	7
A6	0.3333	0.3333	0.3333	0.3333	0.2	1	5	5	5	3
A7	0.3333	0.3333	0.3333	0.3333	0.2	0.2	1	4	3	4
A8	0.3333	0.3333	0.3333	0.3333	0.2	0.2	0.25	1	3	3
A9	0.25	0.3333	0.3333	0.2	0.2	0.2	0.3333	0.3333	1	3
A10	0.3333	0.2	0.2	0.3333	0.1429	0.3333	0.25	0.3333	0.3333	1
Total Kolom	4.1165	5.1832	9.2832	14.7332	18.9429	18.9333	23.8333	27.6666	32.3333	37

Gambar 4. 12 hasil perbandingan antar alternatif

Pada gambar 4.12 menampilkan hasil perbandingan yang telah diinputkan oleh user sebelumnya. Setelah diketahui nilai perbandingannya, selanjutnya mencari normalisasi dari tiap nilai pada tabel. Untuk mencari normalisasinya bisa dengan membagi tiap nilai tersebut dengan total kolom pada kolom nilai tersebut. Untuk menentukan bobot setiap alternatifnya maka dengan mencari rata rata pada setiap baris nya.

Perhitungan Bobot Prioritas Alternatif Pada Kriteria : KI-Kandungan Protein											
Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	Bobot
A1	0.2429	0.3859	0.2154	0.2036	0.264	0.1585	0.1259	0.1084	0.1237	0.0811	0.1909
A2	0.1215	0.1929	0.4309	0.3394	0.264	0.1585	0.1259	0.1084	0.0928	0.1351	0.1969
A3	0.1215	0.0482	0.1077	0.2715	0.1056	0.1585	0.1259	0.1084	0.0928	0.1351	0.1275
A4	0.081	0.0386	0.0269	0.0679	0.264	0.1585	0.1259	0.1084	0.1546	0.0811	0.1107
A5	0.0486	0.0386	0.0539	0.0136	0.0528	0.2641	0.2098	0.1807	0.1546	0.1892	0.1206
A6	0.081	0.0643	0.0359	0.0226	0.0106	0.0528	0.2098	0.1807	0.1546	0.0811	0.0893
A7	0.081	0.0643	0.0359	0.0226	0.0106	0.0106	0.042	0.1446	0.0928	0.1081	0.0613
A8	0.081	0.0643	0.0359	0.0226	0.0106	0.0106	0.0105	0.0361	0.0928	0.0811	0.0446
A9	0.0607	0.0643	0.0359	0.0136	0.0106	0.0106	0.014	0.012	0.0309	0.0811	0.0334
A10	0.081	0.0386	0.0215	0.0226	0.0075	0.0176	0.0105	0.012	0.0103	0.027	0.0249

Gambar 4. 13 Normalisasi perbandingan antar alternatif

Pada gambar 4.13 menampilkan hasil normalisasi perbandingan alternatif. Setelah dinormalisasi dan diketahui

bobotnya, langkah selanjutnya yaitu disusun tabel perankingan. Dengan menginputkan nilai bobot prioritas pada setiap baris yang tadi sudah dihitung sebelumnya.

Perankingan					
Alternatif	Kriteria				Nilai
	K1	K2	K3	K4	
A1	0.1909	0.2393	0.2244	0.2958	0.2137
A2	0.1969	0.1404	0.1694	0.1605	0.1766
A3	0.1275	0.1495	0.1303	0.1038	0.1323
A4	0.1107	0.1293	0.1027	0.098	0.1139
A5	0.1206	0.103	0.1271	0.0993	0.1155
A6	0.0893	0.0907	0.0883	0.0787	0.0889
A7	0.0613	0.0611	0.0585	0.0633	0.061
A8	0.0446	0.0379	0.0398	0.0433	0.0422
A9	0.0334	0.0272	0.0349	0.0325	0.0319
A10	0.0249	0.0217	0.0245	0.0248	0.024

Gambar 4. 14 Bobot prioritas dan perankingan

Pada gambar 4.14 menampilkan hasil bobot prioritas dari masing masing alternatif. Data nilai akhir merupakan rata rata dari bobot setiap kriteria dari masing masing alternatif. Setelah diketahui nilai akhirnya maka dapat diketahui juga nilai perankingannya.

Urutan Rangkaian Alternatif			
Kode	Alternatif	Nilai	Rangking
A1	Elite Labs 100% Isoblend	0.2137	1
A2	Optimum Nutrition Whey Gold Standart	0.1766	2
A3	BPI Iso HD	0.1323	3
A5	PURO Whey Pro	0.1155	4
A4	PURO Iso Pro	0.1139	5
A6	Muscletech Nitrotech Whey Gold	0.0889	6
A7	Bladesport Blade whey	0.061	7
A8	EVL 100% Whey Protein	0.0422	8
A9	BSN Syntha 6	0.0319	9
A10	MI Pro Isolate	0.024	10

Gambar 4. 15 Hasil perankingan

Pada gambar 4.15 menampilkan hasil akhir perankingan mulai dari ranking pertama dan terakhir. Hasil yang didapat dari pengujian metode AHP didapatkan kesimpulan bahwa algoritma AHP yang diimplementasikan pada pemilihan suplemen fitness berjalan ⁴⁷sesuai yang diharapkan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan mengenai “Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Suplemen Fitness Dengan *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP)”, didapatkan kesimpulan antara lain:

1. Sistem pendukung keputusan pemilihan suplemen *fitness* menggunakan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-Ahp)* dapat berjalan sesuai yang diharapkan untuk membantu menentukan rekomendasi suplemen *fitness*.
2. Dengan dibuatnya sistem pendukung keputusan pemilihan suplemen *fitness* menggunakan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-Ahp)* diharapkan dapat membantu meningkatkan pelayanan pada west gym safira kediri.
3. Sistem pendukung keputusan pemilihan suplemen *fitness* menggunakan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-Ahp)* dapat menampilkan rekomendasi suplemen *fitness* berdasarkan perhitungan metode AHP yang telah dibuat pada sistem.

B. Saran

Berdasarkan keterbatasan waktu dan kemampuan dalam hal mengembangkan sistem pendukung keputusan ini, masih banyak kekurangan dalam sistem yang dibuat. Diperoleh beberapa hal yang bisa diperhatikan untuk pengembangan penelitian sistem selanjutnya yaitu antara lain:

1. Penelitian selanjutnya dapat memasukkan fitur yang lebih cepat ketika proses penginputan data.
2. Penelitian selanjutnya dapat membuat program menjadi lebih *user Friendly*
3. Penelitian selanjutnya dapat memasukkan kriteria yang lebih banyak.

Cek plagiasi

ORIGINALITY REPORT

35%
SIMILARITY INDEX

33%
INTERNET SOURCES

16%
PUBLICATIONS

14%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.researchgate.net Internet Source	5%
2	repository.unikama.ac.id Internet Source	3%
3	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	3%
4	docplayer.info Internet Source	2%
5	tugasakhir.id Internet Source	2%
6	123dok.com Internet Source	2%
7	digilib.uinsby.ac.id Internet Source	1%
8	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	1%
9	repository.usd.ac.id Internet Source	1%

10	library.stmikgici.ac.id Internet Source	1 %
11	jurnal.upnyk.ac.id Internet Source	1 %
12	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	1 %
13	e-journals.unmul.ac.id Internet Source	1 %
14	text-id.123dok.com Internet Source	1 %
15	Submitted to STT PLN Student Paper	1 %
16	Jin Chen, Yifan Xu, Yang Wu. "Evaluation and Application of Cloud Model Controller in Financial Technologies in the Age of Big Data", Journal of Physics: Conference Series, 2021 Publication	1 %
17	adoc.pub Internet Source	1 %
18	zombiedoc.com Internet Source	<1 %
19	eprints.itn.ac.id Internet Source	<1 %
20	Submitted to STIKOM Surabaya Student Paper	<1 %

21	Submitted to Higher Education Commission Pakistan Student Paper	<1 %
22	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	<1 %
23	repository.ub.ac.id Internet Source	<1 %
24	conferences.ittelkom-pwt.ac.id Internet Source	<1 %
25	eprints.binus.ac.id Internet Source	<1 %
26	proceeding.unpkediri.ac.id Internet Source	<1 %
27	core.ac.uk Internet Source	<1 %
28	www.scribd.com Internet Source	<1 %
29	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
30	Submitted to Istanbul Aydin University Student Paper	<1 %
31	Submitted to Universitas Pamulang Student Paper	<1 %
32	journals.usm.ac.id	

Internet Source

<1 %

33

Erawan Prasetya, Nurajijah Nurajijah.
"Perbandingan SAW Dan AHP Pada
Penyeleksian Peserta WUBI (Wirausaha
Unggulan Bank Indonesia)", Indonesian
Journal on Software Engineering (IJSE), 2022

Publication

<1 %

34

Submitted to Sriwijaya University

Student Paper

<1 %

35

Submitted to State Islamic University of
Alauddin Makassar

Student Paper

<1 %

36

europub.co.uk

Internet Source

<1 %

37

Submitted to Institut Teknologi Nasional
Malang

Student Paper

<1 %

38

gurusetra-article.blogspot.com

Internet Source

<1 %

39

www.coursehero.com

Internet Source

<1 %

40

Submitted to UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Student Paper

<1 %

41

eprints.uns.ac.id

Internet Source

<1 %

42	Submitted to Universitas Pelita Harapan Student Paper	<1 %
43	digilib.uinsgd.ac.id Internet Source	<1 %
44	prosiding.seminar-id.com Internet Source	<1 %
45	Miandri Miandri, Rizka Amalia, Vebi Vibiola. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel Di Kota Pontianak Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)", Digital Intelligence, 2020 Publication	<1 %
46	jurnal.unprimdn.ac.id Internet Source	<1 %
47	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	<1 %
48	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	<1 %
49	Emis Safitri Purwaningsih. "Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Event Berbasis SMS Gateway pada BKKBN Kabupaten Madiun", DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology, 2018 Publication	<1 %
50	Repository.umy.ac.id Internet Source	<1 %

51 Yang Liu. "CompactLEM2: A scalable rough set based knowledge acquisition method that generates small number of short rules", 2008 7th IEEE International Conference on Cognitive Informatics, 08/2008
Publication <1 %

52 e-journal.uajy.ac.id
Internet Source <1 %

53 journal.walisongo.ac.id
Internet Source <1 %

54 repo.unand.ac.id
Internet Source <1 %

55 Submitted to Sultan Agung Islamic University
Student Paper <1 %

56 ejournal.upbatam.ac.id
Internet Source <1 %

57 eksplora.stikom-bali.ac.id
Internet Source <1 %

58 eprints.umm.ac.id
Internet Source <1 %

59 khaidir4dit86.blogspot.com
Internet Source <1 %

60 media.neliti.com
Internet Source <1 %

61	repository.radenfatah.ac.id Internet Source	<1 %
62	skripsi.narotama.ac.id Internet Source	<1 %
63	Dspace.Uii.Ac.Id Internet Source	<1 %
64	E Rahmanita, V T Widyaningrum, Y Kustiyahningsih, J Purnama. "Model Multi Criteria Decision Making with Fuzzy ANP Method for Performance Measurement Small Medium Enterprise (SME)", IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2018 Publication	<1 %
65	eprints.uny.ac.id Internet Source	<1 %
66	repository.undar.ac.id Internet Source	<1 %
67	Elisa Putri Sembiring. "Sitem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Pada Tingkat SMK Menggunakan Metode SMART (Studi Kasus:SMK Negeri2 Binjai)", Journal of Information and Technology, 2021 Publication	<1 %
68	Tobias Duha, Jan Everhard Ruwirohi. "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan	<1 %

Stimulan Perumahan Swadaya Dengan Metode AHP Dan Topsis", IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology), 2020

Publication

69

anzdoc.com

Internet Source

<1 %

70

docobook.com

Internet Source

<1 %

71

eprints.umpo.ac.id

Internet Source

<1 %

72

id.123dok.com

Internet Source

<1 %

73

jutif.if.unsoed.ac.id

Internet Source

<1 %

74

ojs.stmik-banjarbaru.ac.id

Internet Source

<1 %

75

repositori.unsil.ac.id

Internet Source

<1 %

76

jurnal.dharmawangsa.ac.id

Internet Source

<1 %

77

repository.dinamika.ac.id

Internet Source

<1 %

78

chandracfs.blogspot.com

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off