

**SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN SUPLEMEN
FITNESS TERBAIK UNTUK MENAMBAH MASA OTOT
MENGUNAKAN ALGORITMA COPRAS**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat sarjana Program Studi S1 Sistem Informasi



disusun Oleh

Maman

19.12.1208

Kepada

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS AMIKOM

YOGYAKARTA

2023

**SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN SUPLEMEN
FITNESS TERBAIK UNTUK MENAMBAH MASA OTOT
MENGUNAKAN ALGORITMA COPRAS**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat sarjana Program Studi S1 Sistem Informasi



disusun Oleh

Maman

19.12.1208

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM
YOGYAKARTA**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

**SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN SUPLEMEN FITNESS
TERBAIK UNTUK MENAMBAH MASA OTOT MENGGUNAKAN
ALGORITMA COPRAS**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Maman
19.12.1208

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
Tanggal, 04 April 2022

Dosen Pembimbing



Norhikmah, M.Kom
NIK. 190302245

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN SUPLEMEN FITNESS
TERBAIK UNTUK MENAMBAH MASA OTOT MENGGUNAKAN ALGORITMA
COPRAS

yang disusun dan diajukan oleh

Maman
19.12.1208

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 04 April 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Norhikmah, M. Kom
NIK. 190302245

Dina Maulina, M. Kom
NIK. 190302250

Moch Farid Fauzi, M. Kom
NIK. 190302284

Skrripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 04 April 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : MAMAN
NIM : 19.12.1208

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN SUPLEMEN FITNESS TERBAIK UNTUK MENAMBAH MASA OTOT MENGGUNAKAN ALGORITMA COPRAS

Dosen Pembimbing : Norhikmah, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 04 April 2023

Yang Menyatakan,



HALAMAN PERSEMBAHAN

Penulis mempersembahkan skripsi ini kepada semua pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam proses pembuatan skripsi.

1. Yang pertama terimakasih kepada Tuhan Yang Maha Esa yang memberikan segala nikmat dan kasih sayangnya sampai saat ini.
2. Terimakasih kepada kedua orang tua yang telah mendidik, mendukung, dan memberi motivasi kepada saya dengan baik dan penuh kesabaran, sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Terimakasih atas kasih sayang yang telah diberikan selama ini, jasa kalian tidak akan bisa dilupakan dan dibalas dengan apapun.
3. Dosen pembimbing Ibu Norhikmah, M.kom, yang telah memberikan bimbingan, masukan dan saran kepada saya dalam mengerjakan skripsi ini mulai awal hingga akhir. Terimakasih karena sudah meluangkan waktunya untuk membimbing saya selama ini.
4. Kepada kedua pendeta saya Pdt. Serious Gulo, S.Th dan Pdt. Selfina A. Abanat, S.Th yang selalu mendoakan dan memberikan semangat dimanapun saya berada.
5. Untuk sahabat saya Delta Anugrah dan Abdul Lestari Kurnia Adam Kara atas semua dukungan yang telah kalian berikan. Terimakasih atas dukungan, semangat dan bantuan kalian sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan harapan. Tidak lupa untuk teman-teman SI 04 yang telah mau melakukan perjuangan kuliah dari awal kuliah sampai saat ini, semoga kita bisa lulus bersama-sama dan memperoleh hasil yang baik. Terimakasih telah memberikan dukungan, baik berupa bantuan, doa maupun dorongan, dan beragam pengalaman selama proses penyelesaian penulisan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan kebaikan kepada umatnya. Atas rahmat dan kebaikan-Nya tersebut penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi ini sesuai dengan waktu yang diharapkan. Skripsi ini berjudul **"SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN SUPLEMEN FITNESS TERBAIK UNTUK MENAMBAH MASA OTOT MENGGUNAKAN ALGORITMA COPRAS"** disusun dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan kelulusan jenjang Program S1 pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta. Penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak baik pihak secara langsung terlibat maupun yang tidak langsung. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M Selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
3. Ibu Norhikmah, M.Kom Selaku dosen Pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, waktu dan arahan dalam pembuatan skripsi ini.
4. Seluruh Dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah *men-sharing* ilmu selama perkuliahan.
5. Semua Pihak yang telah membantu dalam kelancaran penulisan skripsi ini baik langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu – persatu.

Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, masih banyak kekurangan dan kelemahan yang harus diperbaiki. Penulis berharap kepada seluruh agar dapat memberikan masukan berupa kritik dan saran yang membangun agar Skripsi ini menjadi jauh lebih baik. Semoga Skripsi yang penulis buat ini menjadi manfaat bagi seluruh pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 12 April 2023



Maman

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
INTISARI	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.4.1 Maksud Penelitian.....	3
1.4.2 Tujuan Penelitian.....	4
1.4.3 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Literatur.....	6
2.2 Dasar Teori.....	11
2.2.1 Fitness.....	11
2.2.2 Suplemen.....	11
2.3 Konsep sistem penunjang keputusan.....	12
2.3.1 Definisi Sistem.....	12
2.3.2 Definisi Keputusan.....	12
2.3.3 Definisi Sistem penunjang Keputusan.....	13
2.3.4 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan.....	13
2.3.5 Tujuan Sistem Penunjang Keputusan.....	14
2.3.6 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan.....	14
2.3.7 Tahapan Sistem Pendukung Keputusan.....	16
2.4 <i>Algoritma Complex Proportional Assessment (COPRAS)</i>	17
2.4.1 Langkah-langkah <i>Algoritma Complex Proportional Assessment (COPRAS)</i> 17	
2.5 Metode Pengembangan sistem.....	19

2.5.1	<i>Systems Development Life Cycle (SDLC)</i>	19
2.6	Analisis Kebutuhan Sistem	19
2.6.1	Kebutuhan Fungsional	19
2.6.2	Kebutuhan Non Fungsional	19
2.7	Analisis Kelayakan Sistem.....	19
2.7.1	Kelayakan Teknologi.....	19
2.7.2	Kelayakan Operasional.....	20
2.7.3	Kelayakan Hukum.....	20
2.8	Konsep Pemodelan Sistem.....	20
2.8.1	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	20
2.8.2	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	23
2.8.3	Flowchart.....	24
2.9	Metode Pengujian Sistem.....	25
BAB III METODE PENELITIAN		27
3.1	Objek Penelitian.....	27
3.2	Alur Penelitian.....	27
3.3	Alat dan Bahan.....	27
3.4	Metode Pengumpulan Data.....	29
3.5	Metode Analisis.....	30
3.5.1	Analisis SWOT.....	30
3.6	Metode Analisis Kebutuhan Sistem.....	31
3.6.1	Analisis kebutuhan fungsional.....	31
3.6.2	Analisis kebutuhan non fungsional.....	31
3.7	Metode Analisis Kelayakan.....	32
3.7.1	Kelayakan Teknologi.....	32
3.7.2	Analisis Kelayakan Operasional.....	32
3.7.3	Analisis Kelayakan Hukum.....	32
3.8	Perhitungan Manual Algoritma COPRAS.....	33
3.9	Perancangan Sistem.....	39
3.9.1	Flowchart.....	39
3.9.2	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	40
3.9.3	<i>Unified Modeling language (UML)</i>	41
3.9.3.1	<i>Use Case Diagram</i>	41
3.9.3.2	<i>Activity Diagram</i>	42
3.9.3.3	<i>Sequence Diagram</i>	47
3.9.3.4	<i>Class Diagram</i>	49
3.9.4	Perancangan Database.....	49

3.9.4.1	Struktur Tabel	49
3.9.5	Relasi Tabel	52
3.10	Perancangan Antar Muka	52
3.10.1	Rancangan Tampilan Halaman Login	52
3.10.2	Rancangan Tampilan Halaman Menu Utama	53
3.10.3	Rancangan Tampilan Halaman Menu Data Kriteria	54
3.10.4	Perancangan Tampilan Halaman Menu Data Sub Kriteria	54
3.10.5	Perancangan Tampilan Halaman Menu Data Alternatif	55
3.10.6	Perancangan Tampilan Halaman Menu Data Penilaian	56
3.10.7	Perancangan Tampilan Halaman Menu Data Perhitungan	56
3.10.8	Perancangan Halaman Menu Data Hasil Akhir	57
3.10.9	Perancangan Tampilan Halaman Menu Data User	58
3.10.10	Perancangan Tampilan Halaman Menu Data Profile	58
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	60
4.1	Pembuatan Database dan Tabel	60
4.1.1	Pembuatan Database	60
4.1.2	Pembuatan Tabel	60
4.2	Antarmuka Sistem	63
4.2.1	Halaman Login	63
4.2.2	Halaman Menu Utama (Dashboard)	64
4.2.3	Halaman Data Kriteria	64
4.2.4	Halaman Data Sub Kriteria	65
4.2.5	Halaman Data Alternatif	65
4.2.6	Halaman Data Penilaian	66
4.2.7	Halaman Data Perhitungan	67
4.2.8	Halaman Data Hasil Akhir	67
4.2.9	Halaman Data User	68
4.2.10	Halaman Data Profile	69
4.3	Pengujian Sistem	69
4.3.1	Metode White-box Testing	69
4.3.2	Metode Black Box Testing	74
4.3.3	Metode Pengujian Hasil Pengambil Keputusan	78
BAB V	PENUTUP	83
5.1	Kesimpulan	83
5.2	Saran	83
DAFTAR PUSTAKA		84

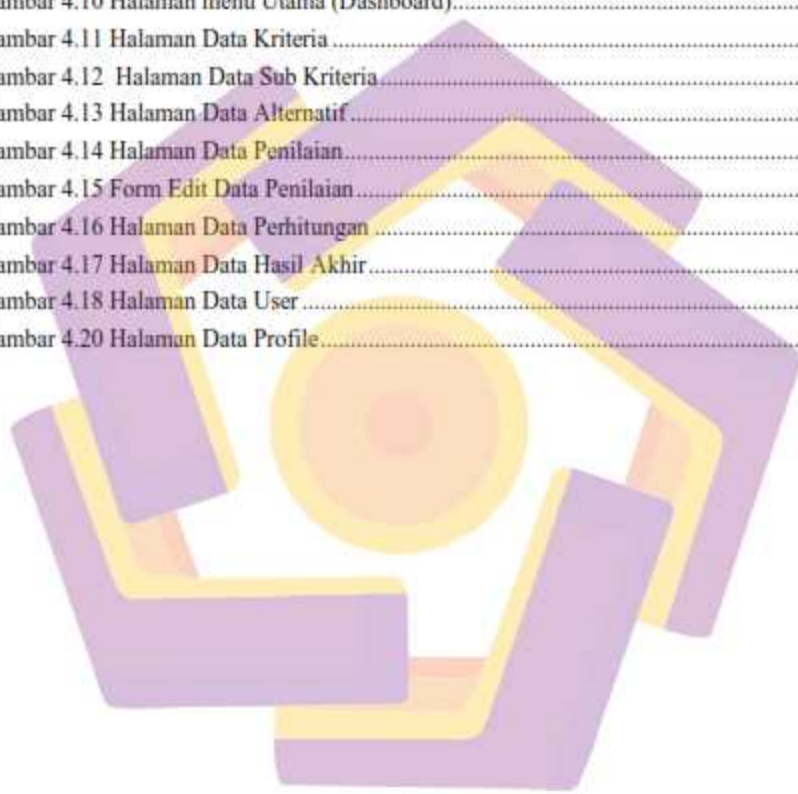
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keaslian Penelitian	7
Tabel 2.2 Elemen ERD dan Lambangnya.....	23
Tabel 2.3 Elemen-Elemen Flowchart	24
Tabel 3.1 Data Kriteria	28
Tabel 3.2 Data Sub Kriteria	28
Tabel 3.3 Data Sub Kriteria Kualitas.....	28
Tabel 3.4 Data Sub Kriteria Kandungan Protein	28
Tabel 3.5 Data Sub Kriteria Kadar Gula.....	29
Tabel 3.6 Data Sub Kriteria Kesehatan.....	29
Tabel 3.7 Data Alternatif.....	29
Tabel 3.8 Matriks Keputusan.....	33
Tabel 3.9 Matriks Normalisasi.....	35
Tabel 3.10 Matriks Normalisasi Terbobot	36
Tabel 3.11 Hasil Perhitungan Outranging Masing-masing Alternatif.....	39
Tabel 3.12 Struktur Tabel User.....	50
Tabel 3.13 Struktur Tabel User Level.....	50
Tabel 3.14 Struktur Tabel Kriteria.....	50
Tabel 3.15 Struktur Tabel Sub Kriteria.....	51
Tabel 3.16 Struktur Tabel Alternatif.....	51
Tabel 3.17 Struktur Tabel Penilaian	51
Tabel 3.18 Struktur Tabel Hasil.....	51
Tabel 4.1 Pengujian White-Box Testing.....	70
Tabel 4.2 Tabel Pengujian Black Box Testing.....	74
Tabel 4.3 Hasil Perbandingan Sistem & Hasil Pemangku Keputusan 1.....	78
Tabel 4.4 Hasil Perbandingan Sistem & Hasil Pemangku Keputusan 2.....	78
Tabel 4.5 Hasil Perbandingan Sistem & Hasil Pemangku Keputusan 3.....	79
Tabel 4.6 Hasil Perbandingan Sistem & Hasil Pemangku Keputusan 4.....	79
Tabel 4.7 Hasil Perbandingan Sistem & Hasil Pemangku Keputusan 5.....	80
Tabel 4.8 Hasil Perbandingan Sistem & Hasil Pemangku Keputusan 6.....	80
Tabel 4.9 Hasil Perbandingan Sistem & Hasil Pemangku Keputusan 7.....	81
Tabel 4.10 Hasil Perbandingan Sistem & Hasil Pemangku Keputusan 8.....	81
Tabel 4.11 Hasil Perbandingan Sistem & Hasil Pemangku Keputusan 9.....	82
Tabel 4.12 Hasil Perbandingan Sistem & Hasil Pemangku Keputusan 10.....	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur DSS	16
Gambar 2.2 Contoh Use Case Diagram	21
Gambar 2.3 Contoh Activity Diagram	21
Gambar 2.4 Contoh Sequence Diagram	22
Gambar 2.5 Contoh Class Diagram	22
Gambar 3.1 Alur Penelitian	27
Gambar 3.2 Flowchart Sistem	40
Gambar 3.3 Entity Relationship Diagram (ERD)	41
Gambar 3.4 Use Case Diagram	42
Gambar 3.5 Activity Diagram Log in Admin / User	43
Gambar 3.6 Activity Diagram Data Kriteria	43
Gambar 3.7 Activity Diagram Data Sub Kriteria	44
Gambar 3.8 Activity Diagram Data Alternatif	44
Gambar 3.9 Activity Diagram Data Penilaian	45
Gambar 3.10 Activity Diagram Data Perhitungan	45
Gambar 3.11 Activity Diagram Data hasil Akhir	45
Gambar 3.12 Activity Diagram Data User Admin	46
Gambar 3.13 Activity Diagram Data Profile Admin	46
Gambar 3.14 Activity Diagram Data Hasil Akhir User	47
Gambar 3.15 Activity Diagram Data Profile User	47
Gambar 3.16 Sequence Diagram Admin	48
Gambar 3.17 Sequence Diagram User	48
Gambar 3.18 Class Diagram	49
Gambar 3.19 Relasi Tabel	52
Gambar 3.20 Perancangan Tampilan Halaman Login	53
Gambar 3.21 Rancangan Tampilan Halaman Menu Utama	53
Gambar 3.22 Rancangan Tampilan Halaman Menu data Kriteria	54
Gambar 3.23 Rancangan Tampilan Halaman Menu Data Sub Kriteria	55
Gambar 3.24 Perancangan Tampilan Halaman Menu Data Alternatif	55
Gambar 3.26 Rancangan Tampilan Halaman Menu Data Perhitungan	57
Gambar 3.27 Rancangan Tampilan Halaman Menu Data Hasil Akhir	57
Gambar 3.28 Rancangan Tampilan Halaman Menu Data User	58
Gambar 3.29 Rancangan Tampilan Halaman Menu Data Profile	59
Gambar 4.1 Database "spk_copras_ci"	60
Gambar 4.2 Tabel User	61

Gambar 4.3 Tabel User_Level.....	61
Gambar 4.4 Tabel Kriteria.....	61
Gambar 4.5 Tabel Sub_Kriteria.....	62
Gambar 4.6 Tabel Alternatif.....	62
Gambar 4.7 Tabel Penilaian.....	62
Gambar 4.8 Tabel Hasil.....	63
Gambar 4.9 Halaman Login.....	63
Gambar 4.10 Halaman menu Utama (Dashboard).....	64
Gambar 4.11 Halaman Data Kriteria.....	65
Gambar 4.12 Halaman Data Sub Kriteria.....	65
Gambar 4.13 Halaman Data Alternatif.....	66
Gambar 4.14 Halaman Data Penilaian.....	66
Gambar 4.15 Form Edit Data Penilaian.....	67
Gambar 4.16 Halaman Data Perhitungan.....	67
Gambar 4.17 Halaman Data Hasil Akhir.....	68
Gambar 4.18 Halaman Data User.....	68
Gambar 4.20 Halaman Data Profile.....	69



INTISARI

Dalam membangun masa otot suplemen berperan penting untuk membantu menambah masa otot, namun nyatanya kebutuhan nutrisi pada setiap orang tentunya berbeda-beda. Sehingga hal tersebut menjadi suatu pertimbangan serta masalah dalam menentukan suplemen apa yang cocok digunakan sesuai dengan kebutuhan penggunaannya, apalagi di zaman yang terus berkembang, tentunya semakin banyak produk-produk suplemen baru yang tercipta. Dari permasalahan diatas diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan yang mampu memberikan rekomendasi suplemen fitness sesuai dengan kebutuhan penggunaannya. Dimana kriteria yang digunakan pada sistem ialah kriteria harga, kualitas, kandungan protein, kadar gula dan kesehatan. Pada sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode Complex Proportional Assessment atau yang biasa dikenal dengan metode COPRAS. Metode COPRAS memiliki kemampuan untuk memperhitungkan kriteria positif (menguntungkan) dan negatif (tidak menguntungkan), yang dapat dinilai secara terpisah dalam proses evaluasi. Pada penelitian ini sistem berhasil memberikan hasil rekomendasi suplemen fitness terbaik dengan menggunakan sistem perankingan dari nilai tertinggi sampai ke nilai terendah, sistem berhasil memenuhi spesifikasi sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya dan berjalan sesuai harapan dengan dilakukan pengujian, salah satunya menggunakan pengujian *Black-Box* serta metode COPRAS dinilai dapat diimplementasikan sebagai sistem pendukung keputusan dalam memberikan suplemen fitness terbaik untuk menambah masa otot.

Kata Kunci : Masa Otot, Nutrisi, Kriteria, Sistem Pendukung Keputusan, COPRAS, Fitness



ABSTRACT

In building muscle mass, supplements play an important role in helping to increase muscle mass, but in fact, everyone's nutritional needs are of course different. So that this becomes a consideration as well as a problem in determining what supplements are suitable for use according to the needs of its users, especially in an era that continues to grow, of course more and more new supplement products are being created. From the problems above, a decision support system is needed that is able to provide recommendations for fitness supplements according to the needs of its users. Where the criteria used in the system are price, quality, protein content, sugar content and health criteria. This decision support system uses the Complex Proportional Assessment method or commonly known as the COPRAS method. The COPRAS method has the ability to take into account positive (favorable) and negative (unfavorable) criteria, which can be assessed separately in the evaluation process. In this study the system succeeded in providing the best fitness supplement recommendation results by using a ranking system from the highest value to the lowest value, the system succeeded in meeting the specifications according to its functional requirements and running as expected by testing one of them using Black-Box testing and the COPRAS method was assessed to be able to implemented as a decision support system in providing the best fitness supplements to increase muscle mass.

Keywords: *Muscle Mass, Nutrition, Criteria, Decision Support System, COPRAS, Fitness*

