

SKRIPSI

**PERANGKAT LUNAK SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PEMILIHAN SEPATU OLAHRAGA**



Yosef Panji Pangestu

NPM: 2017730074

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
2022**

UNDERGRADUATE THESIS

**DECISION SUPPORT SYSTEM SOFTWARE
FOR SPORT SHOES SELECTION**



Yosef Panji Pangestu

NPM: 2017730074

**DEPARTMENT OF INFORMATICS
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY AND SCIENCES
PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

PERANGKAT LUNAK SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SEPATU OLAHRAGA

Yosef Panji Pangestu

NPM: 2017730074

Bandung, 28 Juni 2022

Menyetujui,

Pembimbing

Digitally signed
by Rosa de Lima
E. Padmowati

Rosa De Lima, M.T.

Ketua Tim Penguji

Digitally signed
by Husnul
Hakim

Husnul Hakim, M.T.

Anggota Tim Penguji

Digitally signed
by Natalia

Natalia, M.Si.

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Digitally signed
by Mariskha Tri
Adithia

Mariskha Tri Adithia, P.D.Eng

PERNYATAAN

Dengan ini saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

PERANGKAT LUNAK SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SEPATU OLAHRAGA

adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung segala risiko dan sanksi yang dijatuhkan kepada saya, apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya, atau jika ada tuntutan formal atau non-formal dari pihak lain berkaitan dengan keaslian karya saya ini.

Dinyatakan di Bandung,
Tanggal 28 Juni 2022



Yosef Panji Pangestu
NPM: 2017730074

ABSTRAK

Salah satu aktivitas manusia untuk menjaga kondisi kebugaran tubuh adalah dengan berolahraga. Umumnya pelaku olahraga akan menggunakan sepatu saat sedang berolahraga. Memilih sepatu olahraga yang tepat adalah persiapan yang penting sebelum berolahraga. Selain harus sesuai dengan ukuran kaki, sepatu olahraga juga perlu disesuaikan dengan jenis olahraga yang dilakukan. Sepatu olahraga yang tepat mendukung kondisi badan bergerak dengan nyaman sehingga dapat menghindari cedera. Hasil survei terhadap 101 responden, didapatkan sembilan kriteria yang menjadi bahan pertimbangan ketika memilih sepatu olahraga yaitu gender dari pengguna sepatu, jenis olahraga, merek sepatu, kelenturan, warna sepatu, ketebalan sol, harga sepatu, berat sepatu dan ketahanan sepatu terhadap air. Dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat membantu penggiat olahraga menentukan pilihan sepatu olahraga.

Teknik *Sequential Elimination by Conjunctive Constraints* (SECC) dan teknik *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan teknik yang digunakan untuk mendukung keputusan pemilihan sepatu olahraga. Teknik SECC adalah teknik untuk mengeliminasi semua alternatif atau semua kandidat sepatu olahraga yang tidak memenuhi nilai batasan kriteria. Kriteria untuk teknik SECC adalah gender dari pengguna sepatu, jenis olahraga, merek sepatu, kelenturan, warna sepatu dan ketebalan sol. Teknik SAW merupakan teknik mengambil sebuah keputusan berdasarkan pembobotan terhadap kriteria sehingga dapat membantu pengguna untuk memilih urutan prioritas dari ketiga kriteria selanjutnya yaitu harga sepatu, berat sepatu dan ketahanan sepatu terhadap air. Teknik SECC dan teknik SAW menghasilkan informasi sepatu olahraga dengan nilai tertinggi menjadi sepatu olahraga yang direkomendasikan.

Perangkat lunak dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML yaitu bootstrap dan PHP. Perangkat lunak telah diuji terhadap sejumlah kasus uji sehingga pengguna dapat memanfaatkan perangkat lunak ini untuk mendukung keputusan pemilihan sepatu olahraga.

Kata-kata kunci: *Sequential Elimination by Conjunctive Constraints* (SECC), *Simple Additive Weighting* (SAW), Sistem Pendukung Keputusan (SPK), Sepatu Olahraga

ABSTRACT

One of the human activities to maintain physical fitness is by exercising. Generally, sports players will use shoes when they are exercising. Choosing the right sports shoes is an important preparation before exercising. In addition to having to match the size of the foot, sports shoes also need to be adjusted to the type of sport being carried out. The right sports shoes support the condition of the body to move comfortably so that it can avoid injury. The results of a survey of 101 respondents found that nine criteria were taken into consideration when choosing sports shoes, namely the gender of the shoes user, type of sport, shoes brand, flexibility, shoes color, sole thickness, shoes price, shoes weight and shoes resistance to water. It takes a decision support system that can help sports activists determine the choice of sports shoes.

The Sequential Elimination by Conjunctive Constraints (SECC) technique and the Simple Additive Weighting (SAW) technique are techniques used to support the decision to choose sports shoes. The SECC technique is a technique to eliminate all alternatives or all candidates for sports shoes that do not meet the value limit criteria. The criteria for the SECC technique are the gender of the shoes user, the type of sport, the brand of the shoes, the flexibility, the color of the shoes and the thickness of the sole. The SAW technique is a technique for making a decision based on the weighting of the criteria so that it can help the user to choose the priority order of the next three criteria, namely the price of the shoes, the weight of the shoes and the resistance of the shoes to water. SECC technique and SAW technique produce sports shoe information with the highest score to be recommended sports shoes.

The software is built using the HTML programming language, namely bootstrap and PHP. The software has been tested against a number of test cases so that users can take advantage of this software to support their sports shoe selection decisions.

Keywords: *Sequential Elimination by Conjunctive Constraints* (SECC), *Simple Additive Weighting* (SAW), Decision Support System(DSS), Sport Shoes

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis sampaikan kepada Tuhan Yesus Kristus atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Perangkat Lunak Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepatu Olahraga". Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk dapat mencapai gelar sarjana pada Fakultas Teknik Informatika dan Sains Universitas Katolik Parahyangan.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis mohon maaf atas segala kekurangan. Penyusunan skripsi ini tidak akan berhasil tanpa ada bantuan dari pihak lain. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar - besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dan mendorong terwujudnya skripsi ini. Segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih khususnya kepada :

1. Orangtua yang banyak memberikan dukungan berupa motivasi moral, semangat dan biaya kepada penulis agar skripsi ini cepat selesai.
2. Ibu Dra. Rosa de Lima Endang Padmowati, MT selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan motivasi semangat, mengarahkan dan memberikan masukan untuk skripsi ini agar lebih baik. Banyak terimakasih dan apresiasi yang begitu besar penulis ingin sampaikan kepada dosen pembimbing penulis dikarenakan kesabaran dan kebijakan dalam membimbing penulis dan membantu penulis dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
3. Bapak Husnul Hakim, S.Kom., M.T. dan Ibu Natalia, S.Si, M.Si selaku tim penguji yang telah memberikan kritik, saran dan masukan yang berharga pada skripsi ini.
4. Keluarga penulis yaitu bude gendut dan pak tua, mamatua dan mamitua, bude banjar dan pak tengah, mamatengah, uda dan alm. pak uda yang telah banyak memberikan bantuan, doa dan dorongan semangat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
5. Keluarga penulis yaitu om pur, alm. om rudi, bulek maning dan om agung yang telah banyak memberikan bantuan, doa dan dorongan semangat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
6. Sepupu penulis yaitu abang ari, abang filo, abang geby, kakak chy - chy, adek edo, adek sekar, adek faridz dan adek farrel yang telah banyak memberikan bantuan, doa dan dorongan semangat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
7. Keponakan penulis yaitu carolina yang telah memberikan dorongan semangat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
8. Kepada narasumber, yaitu Bapak Irawan yang bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan informasi yang dibutuhkan dalam penyusunan skripsi ini.
9. Teman - teman penulis yaitu patrick, yoga, william oktavianus, kelvin adrian, wiliam walah, topher, richard, dan teman lainnya yang telah banyak memberikan bantuan, dukungan dan dorongan semangat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
10. Seluruh civitas akademika Universitas Katolik Parahyangan yang telah memberikan pengetahuan dan jasanya kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.
11. Pihak-pihak lain yang telah membantu penulisan skripsi ini, memberikan doa dan semangat kepada penulis.

Penulis berharap melalui penelitian yang dilakukan pada skripsi ini dapat membantu orang-orang yang juga ingin mengembangkan SPK pemilihan sepatu olahraga dan dapat bermanfaat bagi pembaca. Akhir kata, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca supaya tulisan ini menjadi lebih baik lagi.

Bandung, Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	xv
DAFTAR ISI	xvii
DAFTAR GAMBAR	xxi
DAFTAR TABEL	xxv
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Metodologi	5
1.6 Sistematika Pembahasan	6
2 LANDASAN TEORI	7
2.1 Keputusan[1]	7
2.1.1 Fungsi dan Tujuan Pengambilan Keputusan	8
2.1.2 Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Pengambilan Keputusan	8
2.1.3 Tahapan Pengambilan Keputusan	10
2.2 Sistem Pendukung Keputusan	11
2.3 Teknik <i>Sequential Elimination by Conjunctive Constraints</i> [2]	13
2.4 Sistem Penilaian	14
2.4.1 Basis Normalisasi	14
2.4.2 <i>Rank Order Centroids</i> (ROC)	14
2.5 Teknik <i>Simple Additive Weighting</i>	15
2.6 Sepatu Olahraga	15
2.7 <i>Bootstrap</i>	19
2.7.1 Sejarah Perkembangan <i>Bootstrap</i>	19
2.7.2 Kelebihan <i>Bootstrap</i>	20
2.7.3 Kekurangan <i>Bootstrap</i>	20
2.7.4 Cara <i>Install Bootstrap</i>	20
2.7.5 Cara Menggunakan <i>Bootstrap</i>	21
2.8 Teknik Pengumpulan Data	21
3 ANALISIS	23
3.1 Analisis Kebutuhan Sistem	23
3.1.1 Analisis Hasil Pengumpulan Data	23
3.1.2 Analisis Keputusan	38
3.1.3 Analisis Fungsi dan Tujuan Pengambilan Keputusan	38
3.1.4 Analisis Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Pengambilan Keputusan	38
3.1.5 Analisis Tahapan Pengambilan Keputusan	38

3.1.6	Analisis Komponen Sistem Pendukung Keputusan	39
3.1.7	Analisis Teknik <i>Sequential Elimination by Conjunctive Constraints</i> (SECC)	39
3.1.8	Analisis Teknik <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	40
3.2	Simulasi Teknik Pengambilan Keputusan	42
3.3	Analisis Kebutuhan Fungsional	49
3.4	Analisis Spesifikasi Pengguna	49
3.5	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	50
3.6	Analisis Kebutuhan Basis Data	63
4	PERANCANGAN	67
4.1	Perancangan Basis Data	67
4.2	Perancangan Fisik Basis Data	67
4.3	Perancangan Modul	69
4.4	Perancangan Prosedural Modul	69
4.5	Perancangan Antarmuka	73
4.5.1	Perancangan Antarmuka Halaman Awal Pengguna	73
4.5.2	Perancangan Antarmuka Halaman SECC	74
4.5.3	Perancangan Antarmuka Halaman SAW	75
4.5.4	Perancangan Antarmuka Halaman Admin Masuk	75
4.5.5	Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Sepatu	76
4.5.6	Perancangan Antarmuka Halaman Edit Sepatu	76
4.5.7	Perancangan Antarmuka Halaman Hapus Sepatu	79
4.5.8	Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Warna	79
4.5.9	Perancangan Antarmuka Halaman Edit Warna	79
4.5.10	Perancangan Antarmuka Halaman Hapus Warna	81
4.5.11	Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Merek	81
4.5.12	Perancangan Antarmuka Halaman Edit Merek	81
4.5.13	Perancangan Antarmuka Halaman Hapus Merek	83
4.5.14	Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Olahraga	83
4.5.15	Perancangan Antarmuka Halaman Edit Olahraga	83
4.5.16	Perancangan Antarmuka Halaman Hapus Olahraga	85
5	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	87
5.1	Implementasi	87
5.1.1	Lingkungan Perangkat Keras	87
5.1.2	Lingkungan Perangkat Lunak	87
5.2	Implementasi Basis Data	87
5.3	Hasil Implementasi	88
5.4	Pengujian	106
5.4.1	Pengujian Fungsional	106
5.4.2	Pengujian Kelayakan oleh Pengguna Akhir	116
5.4.3	Rangkuman Hasil Pengujian	120
6	KESIMPULAN DAN SARAN	121
6.1	Kesimpulan	121
6.2	Saran	121
	DAFTAR REFERENSI	123
	A KODE PROGRAM	125
	B WAWANCARA DAN EKSPERIMEN	171

B.1	Wawancara	171
B.2	Hasil Kuesioner	172
B.2.1	Hasil Kuesioner Survei Perangkat Lunak Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepatu Olahraga	173
B.2.2	Hasil Kuesioner Survei Penilaian Terhadap Perangkat Lunak Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepatu Olahraga	180

DAFTAR GAMBAR

1.1	Caption for All Merk	2
1.2	Situs SportShoes.com	2
1.3	Ragam Jenis Olahraga.	3
1.4	Alternatif merek Sepatu Olahraga.	3
1.5	Alternatif merek Sepatu Olahraga.	3
2.1	Caption for DCS	11
2.2	Caption for SYS	12
2.3	Prosedur Teknik Sequential Elimination by Conjunctive Constraints	13
2.4	Sepatu Olahraga Gym.	15
2.5	Sepatu Olahraga Golf.	16
2.6	Sepatu Olahraga Climbing.	16
2.7	Sepatu Olahraga Voli.	16
2.8	Sepatu Olahraga Basket.	17
2.9	Sepatu Olahraga Tennis.	17
2.10	Sepatu Olahraga Futsal.	17
2.11	Sepatu Olahraga Badminton.	18
2.12	Sepatu Olahraga Sepak Bola.	18
2.13	Sepatu Olahraga Lari.	18
2.14	Sepatu Olahraga Skateboarding.	19
3.1	Hasil Kuesioner Jenis Kelamin.	25
3.2	Hasil Kuesioner Rentang Umur.	26
3.3	Hasil Kuesioner Peran atau status terkait olahraga yang dilakukan.	26
3.4	Hasil Kuisisioner Olahraga yang Dilakukan saat ini.	27
3.5	Hasil Kuisisioner Responden Sebagai Anggota atau Member pada Klub Olahraga.	28
3.6	Hasil Kuisisioner Merek Sepatu Olahraga yang Diketahui.	28
3.7	Hasil Kuisisioner Merek Sepatu Olahraga yang Disukai.	29
3.8	Hasil Kuisisioner Alasan yang Menjadi Kendala atau Kesulitan.	30
3.9	Hasil Kuisisioner Faktor - Faktor yang Mempengaruhi dalam Membeli Sepatu Olahraga Berdasarkan Faktor Gender.	31
3.10	Hasil Kuisisioner Faktor - Faktor yang Mempengaruhi dalam Membeli Sepatu Olahraga Berdasarkan Faktor Jenis Olahraga.	31
3.11	Hasil Kuisisioner Faktor - Faktor yang Mempengaruhi dalam Membeli Sepatu Olahraga Berdasarkan Faktor Kelenturan Sepatu.	32
3.12	Hasil Kuisisioner Faktor - Faktor yang Mempengaruhi dalam Membeli Sepatu Olahraga Berdasarkan Faktor Warna Sepatu.	33
3.13	Hasil Kuisisioner Faktor - Faktor yang Mempengaruhi dalam Membeli Sepatu Olahraga Berdasarkan Faktor Tebal Sol Sepatu.	33
3.14	Hasil Kuisisioner Faktor - Faktor yang Mempengaruhi dalam Membeli Sepatu Olahraga Berdasarkan Faktor Harga Sepatu.	34
3.15	Hasil Kuisisioner Faktor - Faktor yang Mempengaruhi dalam Membeli Sepatu Olahraga Berdasarkan Faktor Berat Sepatu.	35

3.16	Hasil Kuisisioner Faktor - Faktor yang Mempengaruhi dalam Membeli Sepatu Olahraga Berdasarkan Faktor Merek Sepatu.	35
3.17	Hasil Kuisisioner Faktor - Faktor yang Mempengaruhi dalam Membeli Sepatu Olahraga Berdasarkan Faktor Tahan Terhadap Air.	36
3.18	Kriteria Pilihan Gender Sepatu.	42
3.19	Kriteria Pilihan Jenis Olahraga.	43
3.20	Kriteria Pilihan Merek Sepatu.	44
3.21	Kriteria Pilihan Kelenturan Sepatu.	44
3.22	Kriteria Pilihan Warna Sepatu.	45
3.23	Kriteria Pilihan Tebal Sol Sepatu.	45
3.24	Kriteria Pilihan Prioritas SAW.	47
3.25	<i>Context Diagram</i> SPK Pemilihan Sepatu Olahraga.	50
3.26	<i>Data Flow Diagram Level 1</i> Admin SPK Pemilihan Sepatu Olahraga.	51
3.27	<i>Data Flow Diagram Level 1</i> Pengguna Umum SPK Pemilihan Sepatu Olahraga.	53
3.28	<i>Data Flow Diagram Level 2</i> Admin Mengelola Data Sepatu Olahraga SPK Pemilihan Sepatu Olahraga.	54
3.29	<i>Data Flow Diagram Level 2</i> Admin Mengelola Data Merek SPK Pemilihan Sepatu Olahraga.	56
3.30	<i>Data Flow Diagram Level 2</i> Admin Mengelola Data Olahraga SPK Pemilihan Sepatu Olahraga.	57
3.31	<i>Data Flow Diagram Level 2</i> Admin Mengelola Data Warna SPK Pemilihan Sepatu Olahraga.	58
3.32	<i>Data Flow Diagram Level 2</i> Penggunaan SPK Pemilihan Sepatu Olahraga.	60
3.33	<i>Data Flow Diagram Level 3</i> SAW SPK Pemilihan Sepatu Olahraga.	61
3.34	<i>ERD (Entity Relationship Diagram)</i> SPK Pemilihan Sepatu Olahraga.	65
4.1	Perancangan Fisik Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepatu Olahraga.	67
4.2	Struktur Modul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepatu Olahraga.	71
4.3	Perancangan Antarmuka Halaman SECC.	74
4.4	Perancangan Antarmuka Halaman Awal Pengguna.	75
4.5	Perancangan Antarmuka Halaman SAW.	76
4.6	Perancangan Antarmuka Halaman Awal Pengguna.	77
4.7	Perancangan Antarmuka Halaman Admin masuk/ <i>login</i>	77
4.8	Perancangan Antarmuka Halaman Admin.	78
4.9	Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Sepatu.	78
4.10	Perancangan Antarmuka Halaman Edit Sepatu.	79
4.11	Perancangan Antarmuka Halaman Edit Sepatu (2).	79
4.12	Perancangan Antarmuka Halaman Hapus Sepatu.	80
4.13	Perancangan Antarmuka Halaman Hapus Sepatu (2).	80
4.14	Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Warna.	80
4.15	Perancangan Antarmuka Halaman Edit Warna.	81
4.16	Perancangan Antarmuka Halaman Edit Warna (2).	81
4.17	Perancangan Antarmuka Halaman Hapus Warna.	82
4.18	Perancangan Antarmuka Halaman Hapus Warna (2).	82
4.19	Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Merek.	82
4.20	Perancangan Antarmuka Halaman Edit Merek.	83
4.21	Perancangan Antarmuka Halaman Edit Merek (2).	83
4.22	Perancangan Antarmuka Halaman Hapus Merek.	84
4.23	Perancangan Antarmuka Halaman Hapus Merek (2).	84
4.24	Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Olahraga.	84
4.25	Perancangan Antarmuka Halaman Edit Olahraga.	85
4.26	Perancangan Antarmuka Halaman Edit Olahraga (2).	85

4.27	Perancangan Antarmuka Halaman Hapus Olahraga (2).	85
4.28	Perancangan Antarmuka Halaman Hapus Olahraga.	86
5.1	Halaman Pertama atau <i>Landing Page</i> .	89
5.2	Halaman Tentang/ <i>About Page</i> .	90
5.3	Halaman Sepatu Olahraga Berdasarkan Semua Sepatu Olahraga.	90
5.4	Halaman Sepatu Olahraga Berdasarkan Merek Sepatu Olahraga.	91
5.5	Halaman Sepatu Olahraga Berdasarkan Olahraga Sepatu Olahraga.	91
5.6	Halaman Sepatu Olahraga Berdasarkan Harga Sepatu Olahraga.	92
5.7	Halaman Pencarian Sepatu Olahraga.	92
5.8	Halaman Pencarian Sepatu Olahraga Berdasarkan SECC.	93
5.9	Halaman Pencarian Sepatu Olahraga Berdasarkan SECC(2).	93
5.10	Halaman Pencarian Sepatu Olahraga Berdasarkan SAW.	94
5.11	Halaman masuk admin atau Halaman <i>Login</i> admin.	95
5.12	Halaman Pertama admin atau <i>Landing Page</i> admin.	96
5.13	Halaman Data Sepatu Olahraga.	96
5.14	Halaman Tambah Data Sepatu Olahraga.	97
5.15	Halaman Tambah Data Sepatu Olahraga (2).	97
5.16	Halaman Edit Data Sepatu Olahraga.	98
5.17	Halaman Edit Data Sepatu Olahraga (2).	98
5.18	Halaman Hapus Data Sepatu Olahraga.	99
5.19	Halaman Data Merek.	100
5.20	Halaman Tambah Data Merek.	100
5.21	Halaman Edit Data Merek.	101
5.22	Halaman Hapus Data Merek.	101
5.23	Halaman Data Olahraga.	102
5.24	Halaman Tambah Data Olahraga.	102
5.25	Halaman Edit Data Olahraga.	103
5.26	Halaman Hapus Data Olahraga.	103
5.27	Halaman Data Warna.	104
5.28	Halaman Tambah Data Warna.	104
5.29	Halaman Edit Data Warna.	105
5.30	Halaman Hapus Data Warna.	105
5.31	Tampilan Kriteria Pilihan Tahap Pertama.	111
5.32	Tampilan Kriteria Pilihan Tahap Pertama (2).	112
5.33	Tampilan Hasil Kriteria Pilihan Tahap Pertama.	112
5.34	Tampilan Hasil Kriteria Pilihan Tahap Pertama (2).	113
5.35	Tampilan Kriteria Pilihan Tahap Kedua.	113
5.36	Tampilan Hasil Kriteria Pilihan Tahap Kedua.	114
5.37	Tampilan Hasil Kriteria Pilihan Tahap Kedua (2).	114
5.38	Tampilan Tabel Alternatif dan Tabel Kriteria.	115
5.39	Tampilan Tabel Matriks Keputusan dan Tabel Matriks Ternormalisasi.	115
5.40	Tampilan Tabel Nilai Preferensi.	116
5.41	Hasil Kuesioner Kemudahan Saat Menggunakan Perangkat Lunak.	117
5.42	Hasil Kuesioner Kepentingan dari Perangkat Lunak SPK Pemilihan Sepatu Olahraga.	117
5.43	Hasil Kuesioner Kebermanfaatan dari Perangkat Lunak SPK Pemilihan Sepatu Olahraga.	118
5.44	Hasil Kuesioner Kemudahan dan Kenyamanan dari Perangkat Lunak SPK Pemilihan Sepatu Olahraga.	119
5.45	Hasil Kuesioner Kelengkapan dari Perangkat Lunak SPK Pemilihan Sepatu Olahraga.	120

DAFTAR TABEL

3.1	Tabel Penilaian/ <i>scoring</i> Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Pembelian Sepatu Olahraga.	37
3.2	Table Standar Menentukan Warna Sepatu Olahraga.	40
3.3	Table Standar Menentukan Tebal Sol Sepatu Olahraga.	40
3.4	Table Data Sepatu Olahraga.	41
3.5	Tabel Alternatif Sepatu Olahraga.	43
3.6	Tabel Alternatif Sepatu Olahraga(2).	44
3.7	Tabel Alternatif Sepatu Olahraga Tahap SECC (<i>Sequential Elimination by Conjunctive Constraints</i>).	45
3.8	Tabel Alternatif Sepatu Olahraga Tahap SECC (<i>Sequential Elimination by Conjunctive Constraints</i>) (2).	46
3.9	Tabel Alternatif Sepatu Olahraga Hasil Tahap SECC (<i>Sequential Elimination by Conjunctive Constraints</i>).	46
3.10	Tabel Alternatif Sepatu Olahraga Hasil Tahap SECC (<i>Sequential Elimination by Conjunctive Constraints</i>) (2).	46
3.11	Tabel Hasil Tahap SECC.	48
3.12	Tabel Perhitungan ROC.	49
3.13	Atribut dari Entitas Sepatu Olahraga.	63
3.14	Atribut dari Entitas Warna.	63
3.15	Atribut dari Entitas Olahraga.	64
3.16	Atribut dari Entitas Kelenturan.	64
3.17	Atribut dari Entitas Merek.	64
4.1	Rancangan Tabel Sepatu__Olahraga.	68
4.2	Rancangan Tabel Warna.	68
4.3	Rancangan Tabel Olahraga.	68
4.4	Rancangan Tabel Merek.	69
4.5	Rancangan Tabel Kelenturan.	69
5.1	Pengujian Fungsional Pada Halaman Pertama/ <i>Landing Page</i> dan Halaman Tentang Situs/ <i>About Page</i>	106
5.2	Pengujian Fungsional Pada Halaman Pencarian Sepatu Olahraga.	106
5.3	Pengujian Fungsional Pada Halaman Sepatu Olahraga.	107
5.4	Pengujian Fitur Masuk/ <i>Login</i>	107
5.5	Pengujian Fitur Keluar/ <i>Logout</i>	107
5.6	Pengujian Fitur Simpan Data Sepatu Olahraga.	108
5.7	Pengujian Fitur Edit Data Sepatu Olahraga.	108
5.8	Pengujian Fitur Hapus Data Sepatu Olahraga.	108
5.9	Pengujian Fitur Simpan Data Merek.	108
5.10	Pengujian Fitur Edit Data Merek.	109
5.11	Pengujian Fitur Hapus Data Merek.	109
5.12	Pengujian Fitur Simpan Data Olahraga.	109
5.13	Pengujian Fitur Edit Data Olahraga.	109

5.14 Pengujian Fitur Hapus Data Olahraga.	110
5.15 Pengujian Fitur Simpan Data Warna.	110
5.16 Pengujian Fitur Edit Data Warna.	110
5.17 Pengujian Fitur Hapus Data Warna.	110
5.18 Kriteria Pilihan Tahap Pertama.	111
5.19 Kriteria Pilihan Tahap Pertama.	113

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini, munculnya suatu wabah penyakit yang disebabkan oleh virus, yaitu virus corona atau yang biasa disebut dengan covid-19. Kemunculan virus corona atau yang biasa disebut covid-19 membuat banyak perubahan pada pola hidup manusia termasuk cara manusia dalam melakukan aktivitas dan berolahraga.

Menurut Badan Kesehatan Dunia (WHO)¹, Olahraga di tengah pandemi Covid-19 tidak mustahil dilakukan. Bahkan semestinya olahraga kian digiatkan untuk lebih menjaga kebugaran tubuh. Tubuh yang bugar dan sehat akan lebih sulit dimasuki virus karena daya tahan tubuh yang lebih kuat. Dibarengi dengan kedisiplinan menerapkan protokol kesehatan, olahraga bisa memberikan manfaat besar bagi setiap orang.

Banyak olahraga yang bisa dilakukan baik secara perorangan maupun secara berkelompok seperti jalan santai, jogging, lari, maraton, basket dan sepak bola. Ketika ingin melakukan olahraga maka hendaknya semua persiapan dipersiapkan mulai dari sepatu, pakaian dan alat - alat yang menunjang kegiatan berolahraga. Sepatu merupakan salah satu kebutuhan primer saat melakukan olahraga dan setiap olahraga akan membutuhkan jenis sepatu olahraga yang dapat berbeda spesifikasinya. Umumnya pelaku olahraga akan menggunakan sepatu saat sedang berolahraga. Kerap terjadi penggunaan sepatu yang dilakukan secara sembarangan saja, tanpa mempertimbangkan aktivitas yang akan dilakukan. Pemilihan sepatu olahraga sering mengacu pada harga, warna, model, dan merk saja. Perlu dipertimbangkan bahwa setiap jenis sepatu-sepatu tersebut telah dirancang khusus untuk aktivitas tertentu. Memilih sepatu olahraga yang tepat adalah persiapan yang penting sebelum berolahraga. Selain harus sesuai dengan ukuran kaki, sepatu olahraga juga perlu disesuaikan dengan jenis olahraga yang dilakukan.

Kesalahan memilih sepatu olahraga² dapat menyebabkan beragam keluhan, mulai dari jari kaki lecet, taji tumit, nyeri tulang kering, *Morton's neuroma*, nyeri pergelangan kaki, nyeri punggung, nyeri lutut, hingga nyeri pinggul. Sepatu olahraga yang tepat mendukung kondisi badan bergerak dengan nyaman sehingga dapat menghindari cedera.

Banyaknya pilihan sepatu olahraga membuat para penggiat olahraga kebingungan untuk memilih jenis sepatu yang cocok dengan jenis olahraga³ yang mereka lakukan dan dapat menunjang mereka dalam berolahraga agar maksimal. Hal ini bisa terjadi disebabkan oleh banyak pilihan sepatu olahraga (multi alternatif) yang tersedia di pasaran. Di pasaran tersedia sepatu olahraga berdasarkan untuk berbagai jenis olahraga yang akan dilakukan seperti olahraga lari, olahraga jogging, olahraga basket, ataupun olahraga futsal sehingga membuat penggiat olahraga harus membuat pilihan jenis sepatu olahraga berdasarkan jenis olahraga yang akan dilakukan dengan berbagai pilihan terhadap merek sepatu olahraga misalnya sepatu olahraga dengan merek Nike, Adidas, League, Puma, Air Jordan, Reebok dan Fila seperti yang terdapat pada Gambar 1.1. Selain merek yang tertera pada sepatu olahraga, para penggiat olahraga juga harus memilih sepatu olahraga yang sesuai dengan

¹<https://primayahospital.com/covid-19/olahraga-di-tengah-pandemi/>

²<https://khalfani.co.id/7-tips-memilih-sepatu-olahraga-yang-tepat-sesuai-ke/>

³Hasil dari penyebaran kuisioner: <https://forms.gle/cB17dqQnao3Dt8QN8>

kriteria pribadi penggiat olahraga tersebut seperti pilihan jenis sepatu olahraga untuk pria atau untuk wanita. Selanjutnya selain terdapat pilihan sepatu olahraga dengan *multi-alternatif*, penggiat olahraga juga harus memilih sepatu olahraga yang berdasarkan beberapa kriteria atau *multi-kriteria* seperti pilihan sepatu olahraga dengan ukuran kaki penggiat olahraga, jenis sepatu olahraga yang akan digunakan pada olahraga tersebut, bentuk sepatu dan warna sepatu olahraga yang akan dikenakan saat melakukan olahraga, dan berat dari sepatu olahraga tersebut.



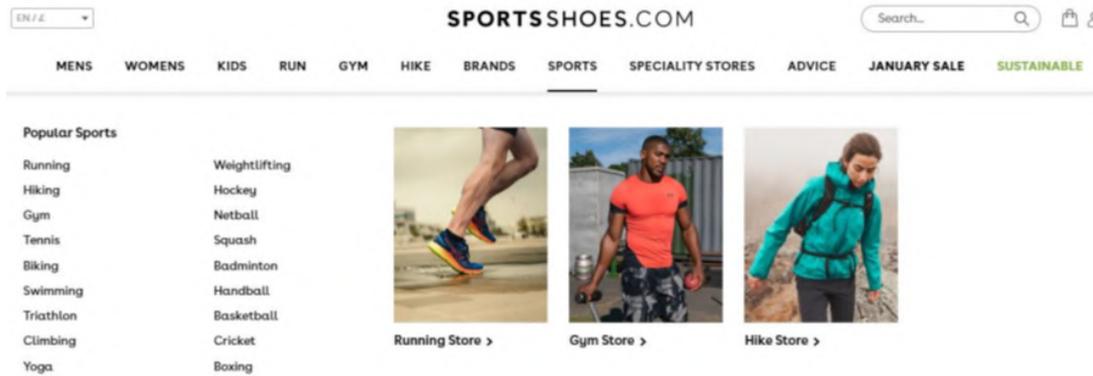
Gambar 1.1: Merek Sepatu Olahraga⁴.

Perkembangan TIK dapat mendukung penggiat olahraga untuk memilih sepatu olahraga sesuai dengan kebutuhan berbasis sejumlah kriteria. Alternatif sepatu olahraga dapat dilihat melalui situs *e-commerce*, bisnis penjualan alat olahraga yaitu www.sportsshoes.com. Gambar 1.2 memperlihatkan halaman muka situs. Informasi dikemas sesuai kelompok pengguna (pria, wanita, anak-anak), jenis olahraga yang populer (*run*, *gym*, dan *hike*), dan tentu pengguna dapat menelusuri informasi untuk jenis olahraga lainnya, melalui fitur *sports*, seperti terlihat pada Gambar 1.3.



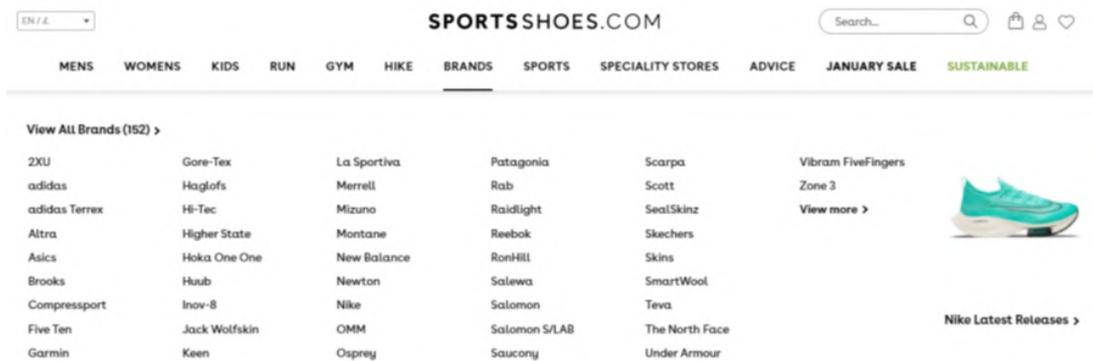
Gambar 1.2: Situs [SportShoes.com](http://www.sportsshoes.com)

⁴<http://bitly.ws/sRMz>



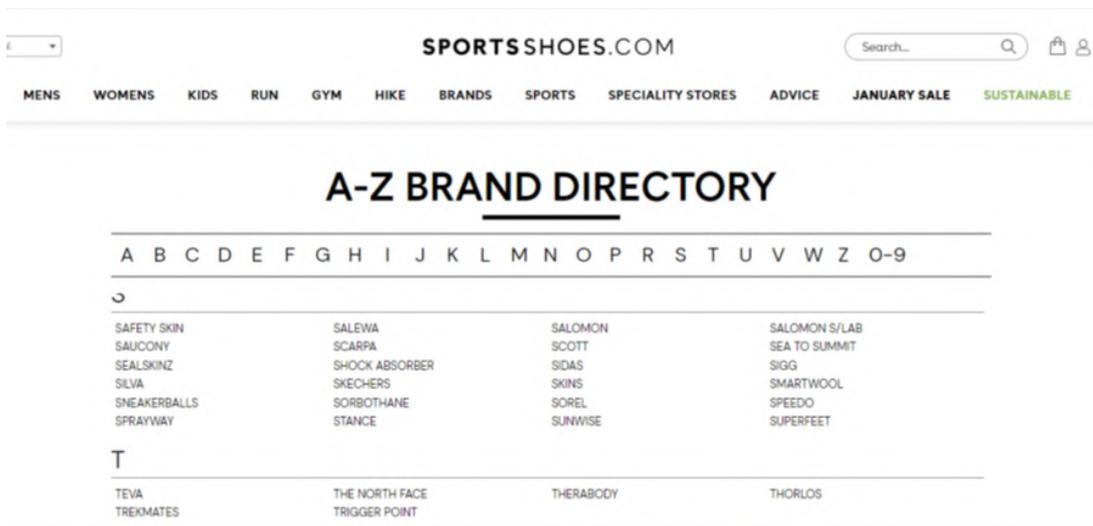
Gambar 1.3: Ragam Jenis Olahraga.

Pada fitur brands informasi lengkap memuat beragam merek sepatu olahraga. Gambar 1.4 memperlihatkan data 152 merek sepatu olahraga yang tersedia pada situs sportsshoes.com.



Gambar 1.4: Alternatif merek Sepatu Olahraga.

Pengguna situs dapat dengan cepat mencari merek melalui fitur A-Z brand directory, seperti terlihat pada Gambar 1.5.



Gambar 1.5: Alternatif merek Sepatu Olahraga.

Informasi yang tersedia pada situs www.sportsshoes.com sudah memenuhi kebutuhan pengguna dalam hal informasi yang berkualitas[3], yaitu relevan, akurat, mutakhir dan lengkap. Selanjutnya pengguna masih harus memutuskan pilihan sepatu olahraga yang sesuai dengan kebutuhannya.

Skripsi ini akan menganalisis ragam kriteria yang mempengaruhi pemilihan sepatu olahraga, disertai dengan sistem penilaian (*rating*) untuk setiap kriteria. Aplikasi teknik *Sequential Elimination by Conjunctive Constraints* (SECC) dan teknik *Simple Additive Weighting* (SAW) akan diimplementasikan dalam pembangunan perangkat lunak pendukung keputusan pemilihan sepatu olahraga. Teknik SECC akan menyortir data sepatu olahraga sehingga menghasilkan informasi yang memenuhi kebutuhan awal pengguna. Kemungkinan yang terjadi, data yang lolos seleksi masih cukup banyak, sehingga diperlukan teknik berikutnya (tahap-2), untuk mendukung pengguna mengambil keputusan menggunakan beberapa kriteria tambahan. Teknik SAW dapat digunakan untuk proses seleksi tahap-2 ini.

Teknik SECC merupakan teknik untuk mendukung pengguna yang mengambil keputusan berdasarkan nilai konstrain tertentu. Pengguna menetapkan standar untuk kriteria warna yang terdapat pada pilihan yaitu warna yang cerah seperti warna merah, biru muda, oranye atau warna yang gelap seperti warna hitam, cokelat, hijau tua. Pengguna menetapkan standar untuk merek yang terdapat pada pilihan yaitu dengan contoh seperti merek Adidas, Puma, Reebok dan Nike. Pengguna menetapkan nilai batas atau rentang harga yang sesuai dengan kondisi keuangannya. Pengguna menetapkan nomor sepatu yang cocok. Dari nilai batas atau konstrain tersebut, teknik SECC bekerja, menyeleksi kandidat sepatu olahraga yang paling memenuhi nilai konstrain, mengeliminasi kandidat sepatu olahraga yang tidak memenuhi nilai konstrain.

Teknik SAW sering juga dikenal dengan istilah teknik penjumlahan terbobot. Konsep dasar dari teknik SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif di semua atribut. Teknik SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Matriks keputusan sendiri merupakan matriks yang isinya adalah nilai setiap kriteria pada setiap alternatif. Normalisasi matriks tersebut adalah usaha untuk menyatukan setiap elemen matriks sehingga elemen pada matriks memiliki skala nilai yang seragam (Jain, 2010).

Penerapan teknik SAW akan melibatkan pengguna dalam proses pengambilan keputusan. Pada tahap awal, pengguna diajak untuk menetapkan kriteria apa saja yang akan digunakan untuk mendukung keputusannya. Pengguna memilih kriteria, dari kandidat kriteria yang tersedia. Pengguna memilih kriteria kelenturan, berat sepatu, bentuk sepatu, ukuran area sepatu, daya serap terhadap air/keringat. Sebuah kriteria akan menjadi atribut yang harus ditetapkan nilai bobotnya oleh pengguna. Skor total untuk alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating dan bobot tiap atribut (kriteria). Rating tiap atribut harus telah melewati proses normalisasi matriks sebelumnya. Hasil sepatu olahraga yang akan direkomendasikan merupakan sepatu olahraga dengan skor total tertinggi.

Pada skripsi ini, untuk memudahkan dalam pemilihan sepatu olahraga serta memudahkan untuk melihat informasi mengenai sepatu olahraga yang ada maka akan dibangun perangkat lunak sistem pendukung keputusan pemilihan sepatu olahraga. Diharapkan dengan membangun perangkat lunak sistem pendukung keputusan pemilihan sepatu olahraga ini memudahkan bagi penggiat olahraga yang ingin melakukan olahraga agar dapat menunjang dalam melakukan kegiatan olahraga dengan maksimal, dan dapat mengetahui serta menentukan jenis sepatu yang cocok untuk para penggiat olahraga.

Perangkat lunak sistem pendukung keputusan pemilihan sepatu olahraga dibuat dalam bentuk perangkat lunak sistem informasi yang berbasis *website* dengan menggunakan *framework JS, php, Bootstrap* dan *SQL*. *Bootstrap* adalah kerangka kerja CSS yang *open source* dan bebas untuk merancang situs web dan aplikasi web. *Bootstrap* ini berisi desain berbasis HTML dan CSS. *SQL (Structured Query Language)* adalah sebuah bahasa yang digunakan untuk mengakses data dalam basis data relasional. Dalam pembangunan sistem pendukung keputusan pemilihan sepatu olahraga akan ditambahkan juga teknik pendukung keputusan untuk memilih *multi-kriteria* dan

multi-alternatif yang akan diimplementasikan dalam perangkat lunak sistem pendukung keputusan pemilihan sepatu olahraga adalah teknik SECC dan teknik SAW. Teknik SECC dan teknik SAW menjadi dasar algoritma pembangunan perangkat lunak pendukung keputusan pemilihan sepatu olahraga. Perangkat lunak dapat diakses pengguna umum untuk mendukung pemilihan sepatu olahraga yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dalam berolahraga.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang, maka rumusan masalah yang dapat diangkat dalam skripsi ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana teknik pengumpulan data lapangan yang akan digunakan untuk menetapkan kriteria - kriteria dalam pemilihan sepatu olahraga?
2. Bagaimana cara kerja teknik SECC dan teknik SAW dalam mendukung pemilihan sepatu olahraga dengan menggunakan kriteria yang telah ditentukan?
3. Bagaimana membangun perangkat lunak untuk mendukung pemilihan sepatu olahraga?

1.3 Tujuan

Berdasarkan pada rumusan masalah, skripsi ini akan membahas permasalahan yang ada pada rumusan masalah tersebut dan analisis solusinya. Tujuan yang ingin dicapai dari skripsi ini yaitu sebagai berikut:

1. Melakukan studi lapangan dengan teknik wawancara ke narasumber yang berhubungan dengan sepatu olahraga, penyebaran kuesioner secara daring, dan mengamati situs sepatu olahraga untuk memperoleh data alternatif pilihan sepatu.
2. Mempelajari cara kerja teknik SECC dan teknik SAW.
3. Membangun perangkat lunak untuk mendukung pemilihan sepatu olahraga.

1.4 Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah yang diambil dalam melakukan skripsi untuk pembuatan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan sepatu olahraga adalah sebagai berikut:

1. Input faktor kriteria dan pilihan kandidat alternatif dibatasi sesuai dengan pilihan yang disediakan oleh perangkat lunak.
2. Teknik SECC digunakan sebelum teknik SAW dijalankan untuk menentukan pilihan sepatu olahraga terbaik dari seluruh alternatif yang ada.
3. Sepatu olahraga yang akan diuji merupakan sepatu olahraga dengan data yang diperoleh dari *website official store* yaitu <https://www.nike.com/id/>, <https://www.adidas.co.id/sport.html>, <https://us.puma.com/us/en/home>, <https://www.reebok.id/> dan <https://www.sportsshoes.com/>.
4. Perangkat lunak SPK pemilihan sepatu olahraga dibuat berbasis *website*.

1.5 Metodologi

Metodologi yang dilakukan dalam melakukan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan studi literatur
Studi literatur dilakukan untuk mengetahui beberapa teori yang dipakai dalam skripsi ini. Teori yang digunakan antara lain mengenai sistem pendukung keputusan, teknik *Sequential Elimination by Conjunctive Constraints* (SECC) dan teknik *Simple Additive Weighting* (SAW).
2. Melakukan studi lapangan dengan menggunakan teknik wawancara, penyebaran kuesioner dan pengamatan

Studi lapangan dilakukan dengan cara wawancara ke narasumber yang berhubungan dengan sepatu olahraga, penyebaran kuesioner secara daring dan mengamati situs sepatu olahraga untuk memperoleh data alternatif pilihan sepatu.

3. Melakukan analisis dengan merancang perangkat lunak yang akan dibangun dan membangun perangkat lunak

Perancangan ini mencakup desain antarmuka perangkat lunak, desain fitur-fitur yang ada pada perangkat lunak, dan desain arsitektur kelas dari perangkat lunak yang akan dibangun. Proses dalam pembangunan perangkat lunak dimulai dengan merancang kemudian mengimplementasikan teori teknik SECC dan teknik SAW yang sudah dipelajari. Implementasi dari teori-teori tersebut menggunakan data yang sudah dicari sebelumnya.

4. Menguji perangkat lunak

Menguji perangkat lunak dilakukan untuk memastikan bahwa perangkat lunak dapat berjalan dengan baik tanpa kendala dan mengeluarkan hasil yang sesuai. Yang diuji adalah pemrosesan dengan menggunakan dua teknik yakni teknik SECC dan teknik SAW. Hasil dari menguji perangkat lunak adalah hasil keputusan dalam memilih sepatu olahraga yang sesuai berdasarkan dengan kasus uji.

5. Menganalisis hasil

Hasil dari pemrosesan perangkat lunak akan dianalisis dan disesuaikan. Hasil yang dianalisis dan disesuaikan adalah hasil dari pemrosesan perangkat lunak dengan hasil yang diinginkan oleh penggiat olahraga.

6. Menulis dokumen

Penulisan dokumen akan dibagi menjadi enam bab utama yang akan dijelaskan pada subab Sistematika Pembahasan.

1.6 Sistematika Pembahasan

Pada laporan skripsi ini akan terdapat enam bab yang ditulis secara sistematis. Enam bab tersebut dapat dijelaskan secara singkat sebagai berikut:

1. Bab 1 merupakan bab pendahuluan yang berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi skripsi, dan sistematika pembahasan.
2. Bab 2 berisi dasar teori mengenai sepatu olahraga, teori - teori pengambilan keputusan, sistem pendukung keputusan, teknik SECC dan teknik SAW.
3. Bab 3 berisi analisis masalah yang terdiri dari analisis hasil wawancara, analisis hasil kuesioner, analisis pemilihan sepatu olahraga dengan menggunakan teknik SECC dan teknik SAW, dan analisis kebutuhan perangkat lunak.
4. Bab 4 berisi perancangan pembuatan perangkat lunak, perancangan antarmuka (pengguna umum dan admin), dan perancangan basis data.
5. Bab 5 berisi implementasi dan pengujian perangkat lunak.
6. Bab 6 berisi kesimpulan dari skripsi, serta saran untuk mengembangkan skripsi lebih lanjut.