

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
LENSA KONTAK BERBASIS WEB DENGAN
METODE WEIGHT PRODUCT**

(Studi Kasus di Rumah Optik)

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan

Jenjang Strata Satu (S1)

Pada program Studi Teknik Informatika

Oleh :

Mas Agriani Mega Astari
361601007



**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA
& KOMPUTER INDONESIA MANDIRI
BANDUNG
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
LENSA KONTAK BERBASIS WEB DENGAN
METODE WEIGHT PRODUCT**

(Studi Kasus di Rumah Optik)

Oleh:

Mas Agriani Mega Astari
361601007

Tugas Akhir Ini Telah Diterima Dan Disahkan Untuk
Memenuhi Persyaratan Mencapai Gelar
Sarjana Teknik Informatika

Pada

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA & KOMPUTER
INDONESIA MANDIRI**

Bandung, Februari 2021

Disetujui Oleh

Ketua Program Studi

Chalifa Chazar, S.T., M.T
NIDN : 0421098704

Dosen Pembimbing


Hendra Gunawan, S.T., M.Kom.
NIDN : 0423037202

LEMBAR PERSETUJUAN REVISI
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
LENSA KONTAK BERBASIS WEB DENGAN
METODE WEIGHT PRODUCT
(Studi Kasus di Rumah Optik)


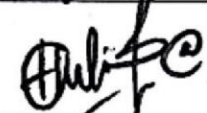
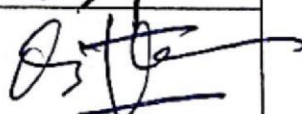
Oleh :

Mas Agriani Mega Astari
361601007

Telah melakukan sidang tugas akhir dan telah melakukan revisi sesuai dengan perubahan dan perbaikan yang diminta pada sidang tugas akhir.

Bandung, Februari 2021

Menyetujui

No	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
<u>1</u>	Hendra Gunawan, S.T., M.Kom.	<u>Dosen Pembimbing</u>	
<u>2</u>	Chalifa Chazar, S.T., M.T.	<u>Penguji 1</u>	
<u>3</u>	Dede Suryana, Ir., M.Si.	<u>Penguji 2</u>	

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika

Chalifa Chazar.,S.T., M.T.
NIDN. 0421098704

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

- 1) Tugas akhir ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik. Baik di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Indonesia Mandiri maupun perguruan tinggi lainnya.
- 2) Tugas akhir ini murni merupakan karya penelitian saya sendiri dan tidak menjiplak karya pihak lain. Dalam hal ada bantuan atau arahan dari pihak lain maka telah saya sebutkan identitas dan jenis bantuannya di dalam lembar ucapan terimakasih.
- 3) Seandainya ada karya pihak lain yang ternyata memiliki kemiripan dengan karya seni saya ini, maka hal ini adalah diluar pengetahuan saya dan terjadi tanpa kesengajaan dari pihak saya.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terbukti adanya kebohongan dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai norma yang berlaku di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Indonesia Mandiri.

Bandung, Februari 2021

Yang Membuat Pernyataan




Mas Agriani Mega Astari
361601007

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi oleh banyaknya pengguna lensa kontak yang masih kebingungan dalam memilih lensa kontak yang cocok untuk dipakai. Tujuan penelitian ini untuk membangun sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan lensa kontak untuk membantu pengguna dalam memilih lensa kontak. Metode yang digunakan untuk pengambilan keputusan menggunakan metode *Weight Product* (WP). Pada tahap implementasi, sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP, serta MySQL sebagai databasenya. Sistem pendukung keputusan ini bisa membantu pengguna lensa kontak dalam pemilihan lensa yang cocok untuk dipakai.

Kata Kunci : *Weight Product*, Sistem Pendukung Keputusan, Pemilihan Lensa Kontak

ABSTRACT

This research is motivated by the number of contact lens users who are still confused in choosing a suitable contact lens to wear. The purpose of this study was to build a contact lens selection decision support system to assist users in choosing contact lenses. The method used for decision making is the Weight Product (WP) method. At the implementation stage, this system uses the PHP programming language and MySQL as the database. This decision support system can help contact lens users in choosing a suitable lens to wear.

Keywords: Weight Product, Decision Support System, Selection Of Contact Lenses

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa bahwasannya karena kasih dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LENZA KONTAK BERBASIS WEB DENGAN METODE WEIGHT PRODUCT (Studi Kasus di Rumah Optik)”**.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menempuh Ujian Akhir pada Strata Satu Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Indonesia Mandiri.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini terdapat banyak kekurangan, hal tersebut disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis sendiri. Namun berkat bantuan dan bimbingan yang didapat penulis dari beberapa pihak, tugas akhir ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat memenuhi persyaratan yang diperlukan dan bermanfaat bagi pembaca.

Bandung, Februari 2021



Penulis

UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, penelitian ini dapat diselesaikan untuk memenuhi syarat tugas akhir. Laporan penelitian dalam tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi dan melengkapi salah satu syarat akademik dalam kelulusan jenjang Strata Satu (S1) jurusan Teknik Informatika pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Indonesia Mandiri.

Penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Hendra Gunawan, S.T., M.Kom. selaku Dosen pembimbing yang selalu meluangkan waktu, pikiran dan tenaga dalam memberikan bimbingan, masukan dan saran-sarannya.
2. Bapak Dr. Chairuddin, Ir., M.M., M.T. selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Indonesia Mandiri (STMIK-IM).
3. Ibu Chalifa Chazar, S.T., M.T. selaku Ketua program studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Indonesia Mandiri (STMIK-IM).
4. Seluruh Dosen, Staff dan Karyawan Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Indonesia Mandiri (STMIK-IM) yang telah mendidik dan membantu dalam memberikan informasi serta motivasi dalam proses studi maupun tugas akhir berlangsung.

5. Teruntuk Kedua Orang Tua Tercinta Bapak Herdik dan Ibu Imas yang sangat penulis sayangi dan cintai. Terimakasih selalu memberikan nasehat, dukungan, didikan, kasih sayang, serta Do'a yang penuh dan tulus.
6. Teruntuk Adik yang penulis sayangi dan cintai Mas Zahra Dimas Putri Andini. Terimakasih selalu memberikan dukungan, kasih sayang, serta Do'a yang tulus.
7. Nenek, paman, bibi, dan serta keluarga besar penulis, yang sangat penulis sayangi dan cintai, terimakasih selalu mendukung dan mendo'akan penulis selalu
8. Teruntuk Anggi Saputra yang selalu memberikan semangat dan dukungan untuk penulis.
9. Sahabat–sahabat penulis yaitu Fadilla Rizky Lestari, Agung Nurhaliim, Arief Pebrianto, Firman Maulana, Adnan Hafizh, Nanda Mochamad Rizal, Danu Syahfrizal, Alpin Ardian, Aswin Winangga, Muhamad Andrian, Ananda Giri Sukmawijaya yang sama-sama berjuang untuk menyelesaikan laporan penelitian tugas akhir ini.
10. Sahabat–sahabat penulis yaitu Nira Rahadiyanti, Sally Siti Huzaima, Aisyah Amalia, Ritha Aprianti, Teh Rizka Meilanisa yang telah memberikan Do'a serta semangat dalam penyusunan laporan penelitian tugas akhir ini.
11. Seluruh rekan STMIK-IM angkatan 2016 khususnya pada program studi Teknik Informatika yang sama-sama berjuang untuk terus meraih impian, yang saling membantu juga memberikan semangat, dan sering menjadi

tempat sharing, baik yang berhubungan dengan materi perkuliahan maupun lainnya.

12. Seluruh rekan sahabat, dan pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu Penulis dalam menyelesaikan laporan penelitian tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang mendasar pada laporan penelitian tugas akhir ini. Oleh karena itu penulis mengundang pembaca untuk memberikan saran serta kritik yang dapat membangun penulis. Penulis berharap adanya kritik konstruktif dan saran yang membangun dari semua pihak.

Akhir kata saya, berharap semoga dengan selesainya laporan penelitian Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak serta menambah wawasan bagi pemikiran kita semua. Terimakasih

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN REVISI	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMAKASIH	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Batasan Masalah.....	4
1.5. Metode Penelitian.....	4
1.5.1. Metode Pengumpulan Data	4
1.5.2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak	5
1.6. Sistematika Penulisan	8
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1. Sistem.....	10
2.2. Sistem Pendukung Keputusan.....	12
2.2.1. Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan.....	13

2.2.2. Komponen Sistem Pendukung Keputusan	14
2.2.3. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan	15
2.3. Lensa Kontak	15
2.4. Optikal.....	18
2.4.1. Optik.....	18
2.5. Metode <i>Weighted Product</i> (WP).....	18
2.5.1. Definisi <i>Weighted Product</i> (WP)	18
2.5.2. Perhitungan Metode <i>Weighted Product</i> (WP).....	19
2.6. Informasi	20
2.7. Data	21
2.8. Basis Data dan DBMS (<i>Database Management System</i>)	21
2.9. Konsep Dasar <i>MySQL</i>	21
2.10. <i>Object Oriented</i> (Berorientasi Objek).....	23
2.11. Aplikasi Berbasis Web	26
2.12. Bahasa Pemrograman yang digunakan	26
2.12.1. HTML (<i>Hypertext Markup Language</i>)	27
2.12.2. PHP (<i>Hypertext Processor</i>).....	27
2.12.3. CSS (<i>Cascading Style Sheets</i>).....	27
2.13. Perangkat Lunak Pendukung.....	28
2.13.1.XAMPP	28
2.14. DFD (<i>Data Flow Diagram</i>)	29
2.14.1.Diagram Konteks (DFD Level 0).....	31
2.14.2.Diagram Level 1	32
2.14.3.Diagram Level 2.....	33
2.15. ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	34
2.16. Pengujian Perangkat Lunak.....	36

2.16.1. <i>Black Box Testing</i>	31
BAB III ANALISA MASALAH DAN PERANCANGAN PROGRAM	38
3.1. <i>Communication</i>	38
3.1.1. Metode Pengumpulan Data.....	38
3.1.2. Metode Wawancara.....	38
3.1.3. Studi Literatur	38
3.1.4. Analisis Sistem.....	40
3.1.5. Analisis Masalah	40
3.1.6. Analisis yang Sedang berjalan	41
3.1.7. Analisis Sistem yang Diusulkan	42
3.1.8. Analisis Proses	43
3.1.9. Analisis Proses <i>Weight Product</i>	44
3.1.10. Analisis Pengguna.....	50
3.2. <i>Planning</i>	61
3.3. <i>Modelling</i>	63
3.3.1. Desain Perangkat Lunak	63
3.3.2. Perancangan Sistem	63
3.3.3. Perancangan Antarmuka	74
BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA	73
4.1. <i>Construction (Code & Test)</i>	72
4.1.1. Implementasi	72
4.2. <i>Testing</i>	86
4.2.1. <i>Testing Blackbox</i>	86
BAB V PENUTUP	92
5.1. Kesimpulan	92
5.2. Saran	92

DAFTAR PUSTAKA	xviii
LAMPIRAN - LAMPIRAN	xxi

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Tahapan Pengembangan Sistem <i>SDLC Waterfall</i>	6
Gambar 2.1	Proses Sistem.....	12
Gambar 2.2	Komunikasi Antara <i>Web Browser</i> dengan Aplikasi <i>Web</i>	26
Gambar 2.3	Simbol <i>Data Flow Diagram</i>	30
Gambar 2.4	DFD Level 1.....	32
Gambar 2.5	DFD Level 2.....	33
Gambar 2.6	Hirarki Pengujian Sistem	35
Gambar 2.7	Pengujian perangkat lunak	36
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> Sistem Yang Sedang Berjalan	41
Gambar 3.2	<i>Flowchart</i> Sistem Yang Diusulkan	42
Gambar 3.3	Diagram Konteks.....	62
Gambar 3.4	<i>Data flow diagram</i> level 1.....	63
Gambar 3.5	<i>Data flow diagram</i> level 2.....	64
Gambar 3.5	ERD SPK Pemilihan Lensa Kontak	70
Gambar 3.7	Tampilan Awal.....	73
Gambar 3.8	Menu Input Rekomendasi	73
Gambar 3.9	Menu Proses Hasil Input	74
Gambar 3.10	Menu Daftar Lensa.....	74
Gambar 3.11	Menu <i>About</i>	74
Gambar 3.12	Menu <i>Login</i> Admin	75
Gambar 3.13	Menu Admin	75

Gambar 3.14	Menu Data Lensa	75
Gambar 4.1	Tampilan Menu <i>Home</i>	77
Gambar 4.2	Tampilan Menu Input Rekomendasi	78
Gambar 4.3	Tampilan Menu Input Rekomendasi	78
Gambar 4.4	Tampilan Menu Hasil Penjumlahan Bobot W	79
Gambar 4.5	Tampilan Menu Hasil Perhitungan Bobot Kriteria W	79
Gambar 4.6	Tampilan Menu Hasil Perhitungan Vector S	79
Gambar 4.7	Tampilan Menu Hasil Perhitungan Vector V.....	80
Gambar 4.8	Tampilan Menu Hasil Perhitungan S Total.....	80
Gambar 4.9	Tampilan Menu Daftar Lensa Kontak.....	81
Gambar 4.10	Tampilan Menu Detail Lensa Kontak	81
Gambar 4.11	Tampilan Menu <i>About</i>	82
Gambar 4.12	Tampilan Menu Login Admin.....	82
Gambar 4.13	Tampilan Menu Beranda Admin.....	83
Gambar 4.14	Tampilan Menu Data Lensa Kontak Admin	84
Gambar 4.15	Tampilan Menu Tambah Lensa Kontak Admin.....	85
Gambar 4.16	Tampilan Menu Edit Lensa Kontak Admin	85
Gambar 4.17	Tampilan Menu Hapus Lensa Kontak Admin.....	85

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel Simbol ERD.....	38
Tabel 3.1	Referensi Penelitian	38
Tabel 3.2	Tabel Kriteria Diameter Lensa.....	43
Tabel 3.3	Tabel Kriteria Kadar Air	43
Tabel 3.4	Tabel Kriteria Bahan	44
Tabel 3.5	Tabel Kriteria Warna	44
Tabel 3.6	Tabel Kriteria Masa Pemakaian.....	44
Tabel 3.7	Tabel Kriteria Harga	45
Tabel 3.8	Pembobotan awal kriteria.....	45
Tabel 3.9	Prbaikan Bobot.....	46
Tabel 3.10	Alternatif Penelitian	47
Tabel 3.11	Alternatif Penelitian	48
Tabel 3.12	Data Kecocokan Setiap Alternatif.....	50
Tabel 3.13	Hasil Rating Pemilihan Lensa Kontak	55
Tabel 3.14	Tabel Penjadwalan Penelitian	61
Tabel 3.15	Tabel Admin	71
Tabel 3.16	Tabel Kriteria	71
Tabel 3.17	Tabel Bobot Kriteria	71
Tabel 3.18	Tabel Data Lensa	72
Tabel4.1	Tabel Rencana Pengujian.....	86
Tabel4.2	Hasil Pengujian Menu Home	86

Tabel4.3	Hasil Pengujian Menu Rekomendasi	87
Tabel4.4	Hasil Pengujian Daftar Lensa Kontak.....	87
Tabel4.5	Hasil Pengujian Daftar Lensa Kontak.....	87
Tabel4.6	Hasil Pengujian Menu Login	88
Tabel4.7	Hasil Pengujian Menu Beranda Admin	88
Tabel4.8	Hasil Pengujian Menu Data Lensa Kontak Admin.....	89

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang semakin meningkat membuat dampak yang cukup besar dalam seluruh aspek kehidupan dan membawa manusia ke dalam era globalisasi, dimana pada era ini manusia memerlukan informasi yang terbaru dengan cepat, praktis dan efisien. Internet adalah salah satu teknologi yang sangat pesat perkembangannya dan sudah merupakan simbol dari cara berkomunikasi secara bebas, tanpa dibatasi ruang, jarak dan waktu. Dalam sektor bisnis peranan internet sangatlah dibutuhkan misalnya sebagai sarana promosi dan informasi.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan bagian dari sistem informasi yang berbasis komputer, terdapat beberapa tahapan dalam sistem pendukung keputusan yaitu mendefinisikan masalah, pengumpulan data yang relevan dan sesuai, pengolahan data menjadi informasi dan menentukan alternatif solusi (Christian S, 2014) . Organisasi atau perusahaan dahulu sebelum menerapkan sistem pengambilan keputusan, mereka cenderung menggunakan cara klasik yaitu dengan membuat keputusan setelah melihat masalah yang terjadi dengan berbagai saran sehingga keluar keputusan tentang suatu aturan atau produk. Hal ini dipandang baik tetapi dari segi manfaat belum tentu keputusan tersebut sesuai dengan apa yang diinginkan, karna suatu keputusan harus di perhitungkan dengan

sebaik mungkin dari berbagai aspek dan kriteria kenapa harus mengambil keputusan tersebut.

Peran Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*) sangat dibutuhkan untuk mengambil keputusan pemilihan lensa kontak yang cocok untuk dipakai. Lensa Kontak atau *softlens* banyak digunakan sebagai pengganti kacamata karena mampu memberikan penampilan dan hasil penglihatan yang lebih jelas dibandingkan dengan kacamata. Tidak sedikit pula pengguna kacamata yang terlihat kaku dan monoton. Hal ini juga yang terjadi pada penggunaan kacamata adalah gagang atau penyangga pada hidung yang sering mengganggu dan meninggalkan bekas atau tanda kemerahan pada kulit. Tidak hanya untuk membantu penglihatan, lensa kontak juga digunakan untuk *fashion* seiring dengan berkembangnya dunia kecantikan. Saat ini telah banyak sekali produk *softlens* dengan macam-macam keunggulan yang dimiliki untuk menunjang kebutuhan penggunanya. Pemilihan warna, kandungan air, dan ukuran diameter dari *softlens* tersebut seringkali membingungkan bagi orang yang memiliki sedikit pengetahuan tentang lensa kontak namun ingin tetap menggunakannya. Lensa kontak adalah benda kecil yang diletakkan di kornea dan akan melekat dengan baik karena adanya *tear-film* yang menutup permukaan anterior mata dan tekanan pada palpebra. Dalam dunia *fashion*, lensa kontak juga digunakan untuk menyamarkan mata yang buta karena bekas luka pada kornea dengan lensa kontak yang digambar dan untuk mengubah warna mata dengan tujuan sebagai *fashion*.

Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah metode *Weight Product (WP)*, metode ini dipilih karena metode ini merupakan

salah satu metode penyelesaian yang ditawarkan untuk menyelesaikan masalah *Multiple Attribute Decision Making (MADM)*. Metode ini adalah metode yang sederhana dalam proses penyelesaiannya karena hanya melalui 3 tahapan yakni penentuan nilai bobot dari masing-masing kriteria, menentukan nilai dari vektor S dan menentukan nilai dari vektor V yakni tahapan perangkingan. Sehingga nilai yang didapatkan lebih tepat karena didasarkan pada nilai masing-masing kriteria beserta bobotnya.

Berdasarkan uraian tersebut betapa pentingnya untuk memilih lensa kontak yang tepat maka diperlukan sebuah sistem yang dapat digunakan untuk mendapatkan informasi dan pengambilan keputusan secara efektif. Atas dasar pertimbangan itu, maka topik yang akan diusulkan dalam tugas akhir ini adalah **“Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lensa Kontak Berbasis Web Dengan Metode *Weight Product*”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, sehingga dapat dirumuskan permasalahan yang ada yaitu bagaimana membangun Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan lensa kontak yang cocok.

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan sebelumnya, sehingga dapat dirumuskan tujuan penulisan ini yaitu membangun sebuah sistem

pendukung keputusan yang dapat memudahkan pengguna untuk menentukan lensa kontak yang cocok.

1.4. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang terpapar diatas maka penulis membatasi permasalahan secara jelas yaitu sebagai berikut :

1. Sistem yang dibangun berbasis web menggunakan pemrograman *Hypertext Processor* (PHP) dan menggunakan MySQL untuk pengolahan databasenya.
2. Web server yang digunakan adalah XAMPP
3. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lensa Kontak yang dibuat penulis hanya menampilkan data lensa kontak.
4. Akses (Login) Sistem Pendukung Keputusan yang dibuat penulis hanya ditujukan khusus admin.

1.5. Metode Penelitian

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam skripsi ini dilakukan melalui :

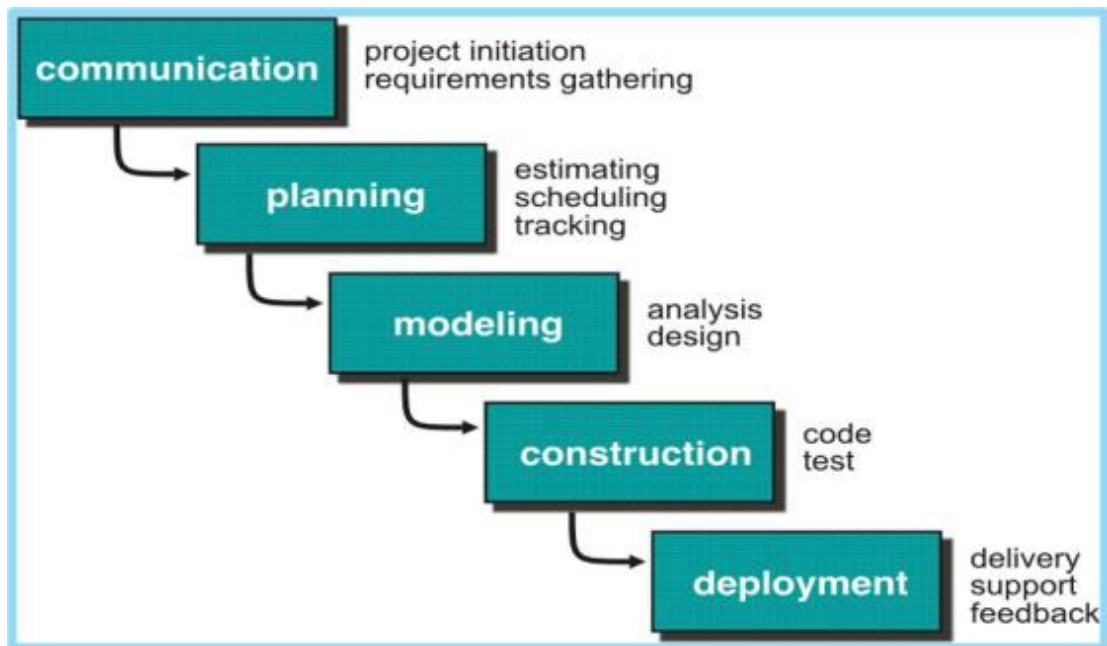
1. Observasi, merupakan pengambilan data dan pengamatan secara langsung pada sistem yang sedang berjalan.
2. Metode pustaka, merupakan metode dimana suatu informasi yang diperoleh penulis bersumber dari pengumpulan data-data yang didapat melalui berbagai buku, jurnal maupun literatur yang berhubungan

dengan materi system pemilihan, sistem pendukung keputusan, dan sebagainya.

3. Wawancara, merupakan metode yang digunakan penulis untuk memperoleh data dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada staff agar memperoleh informasi berupa proses pengelolaan data lensa kontak.

1.5.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam kasus ini adalah *SDLC (System Development Life Cycle)*, *System Development Life Cycle (SDLC)* ini biasanya disebut juga dengan model *waterfall*. Nama lain dari Model *Waterfall* adalah Model Air Terjun kadang dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), dimana hal ini menyiratkan pendekatan yang sistematis dan berurutan (sekuensial) pada pengembangan perangkat lunak. Pengembangan perangkat lunak dimulai dari spesifikasi kebutuhan pengguna dan berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), pemodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan system perangkat lunak ke para pelanggan/pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan berkelanjutan pada perangkat lunak yang dihasilkan.



GAMBAR : 1.1. Tahapan Pengembangan Sistem SDLC Waterfall

(Pressman, 2015)

Gambar 1.1 menunjukkan tahapan umum dari model proses *waterfall*. Model ini disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Akan tetapi, memecah model ini meskipun secara garis besar sama dengan tahapan-tahapan model *waterfall* pada umumnya. Model ini merupakan model yang paling banyak dipakai dalam *Software Engineering*. Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan system lalu menuju ke tahap *Communication*, *Planning*, *Modeling*, *Construction*, dan *Deployment*. Berikut ini adalah penjelasan dari tahap-tahap yang dilakukan di dalam Model *Waterfall*:

a. *Communication*

Langkah pertama diawali dengan komunikasi kepada konsumen/pengguna. Langkah awal ini merupakan langkah penting karena menyangkut pengumpulan informasi tentang kebutuhan konsumen/pengguna.

b. *Planning*

Setelah proses *communication* ini, kemudian menetapkan rencana untuk pengerjaan *software* yang meliputi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, risiko yang mungkin terjadi, sumber yang dibutuhkan, hasil yang akan dibuat, dan jadwal pengerjaan.

c. *Modeling*

Pada proses *modeling* ini menerjemahkan syarat kebutuhan sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*. Proses ini berfokus pada rancangan struktur data, arsitektur *software*, representasi *interface*, dan detail (algoritma) prosedural.

d. *Construction*

Construction merupakan proses membuat kode (*code generation*). *Coding* atau pengkodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bias dikenali oleh komputer. *Programmer* akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan ini lah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu *software*, artinya penggunaan computer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan *testing* terhadap sistem yang telah dibuat. Tujuan *testing* adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap system tersebut untuk kemudian bisadiperbaiki.

e. *Deployment*

Tahapan ini bias dikatakan final dalam pembuatan sebuah *software* atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akand igunakan *user*. Kemudian *software* yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala (Setiawan et al., 2015).

1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini terbagi menjadi 5 bab, dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini memuat tentang latar belakang, identifikasi masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, metode penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini memuat tentang konsep dan landasan teori yang berhubungan dengan Sistem Pendukung Keputusan (SPK).

BAB III: ANALISA MASALAH DAN PERANCANGAN PROGRAM

Bab ini memuat tentang pembahasan masalah yang akan dipecahkan dengan menggunakan teknik perancangan sistem DFD (*Data Flow Diagram*).

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN UJI COBA

Bab ini memuat tentang penjelasan dalam pengoprasian program secara bertahap. Serta memuat tentang hasil evaluasi implementasi program,

termasuk kelebihan dan kekurangannya. Untuk evaluasi pada bab ini akan di terapkan metode weight product.

BAB V : PENUTUP

Bab ini memuat tentang kesimpulan berdasarkan pembahasan sebelumnya serta saran dari hasil analisis penulis tentang permasalahan yang dibahas.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem

Suatu sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu (Jogiyanto, 2015).

Suatu sistem dapat mempunyai karakteristik atau sifat sifat tertentu diantaranya sebagai berikut :

a. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang berarti saling bekerjasama membentuk satu kesatuan, Komponen atau elemen sistem yang dapat berupa suatu subsistem ataupun bagian dari sistem.

b. Batas Sistem

Batas sistem (*boundary*) merupakan sesuatu yang membatasi suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau lingkungan luarnya yang juga membatasi tujuan sistem tersebut.

c. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar sistem yaitu apapun diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem baik yang bersifat menguntungkan maupun merugikan.

d. Penghubung Sistem

Penghubung sistem yaitu media penghubung antara sub sistem dengan sistem lainnya yang memungkinkan sumber-sumber data mengalir dari suatu subsistem ke subsistem lainnya agar dapat berintegrasi dan membentuk suatu kesatuan.

e. Masukan Sistem

Masukan sistem yaitu suatu energi yang dimasukkan ke dalam sistem berupa perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*).

f. Keluaran Sistem

Keluaran (*output*) merupakan hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat berupa masukan untuk subsistem yang lainnya atau kepada supra sistem.

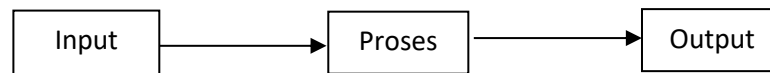
g. Pengolahan Sistem

Sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem persediaan barang akan mengolah masukan berupa datang barang yang terjual dan data barang yang baru dibeli menjadi keluaran berupa data barang persediaan.

h. Tujuan Sistem

Tujuan sistem merupakan suatu hal yang ingin dicapai (*goal*) menggunakan keunggulan sistem tersebut. Tujuan dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem akan dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran atau tujuannya (Jogiyanto, 2015).

Bentuk umum dari suatu sistem terdiri atas masukan (input), proses (*procces*), dan keluaran (output) seperti terlihat pada gambar di bawah ini (Sutabri, 2012).



GAMBAR : 2.1. Proses Sistem

a. Masukan (Input)

Bagian ini merupakan tahap dimana data dimasukkan ke dalam proses dan mengalami pengolahan data.

b. Proses (Procces)

Bagian ini merupakan tahap dimana data yang telah masuk diproses untuk menghasilkan bentuk lain yang bermanfaat.

c. Keluaran (Output)

Bagian ini merupakan tahap menghasilkan informasi setelah terjadinya pengolahan data.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, sistem bahasa (mekanisme untuk memberikan komunikasi antara pengguna dan komponen sistem pendukung keputusan lain), sistem pengetahuan (*respositori* pengetahuan domain masalah yang ada pada sistem pendukung keputusan atau sebagai data atau sebagai prosedur), dan sistem pemrosesan masalah satu atau lebih kapabilitas mssanipulasi

masalah umum yang diperlukan untuk pengambilan keputusan (Nofriansyah, 2014).

Sistem pendukung keputusan adalah sistem yang berbasis komputer interaktif yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah tidak terstruktur (Siregar, 2014). Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model (Fartindyah & Subiyanto, 2013).

2.2.1 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Karakteristik dari Sistem Pendukung Keputusan adalah sebagai berikut:

- a. Sistem pendukung keputusan memberikan dukungan bagi pengambil keputusan pada situasi semi terstruktur dan tak terstruktur dengan memadukan pertimbangan manusia dan informasi terkomputasi.
- b. Dukungan untuk semua level manajerial dari eksekutif pusat sampai manajer lini.
- c. Dukungan untuk individu dan kelompok.
- d. Dukungan untuk keputusan independen dan sekuensial.
- e. Dukungan di semua fase proses pengambilan keputusan yaitu *intelligence*, *design*, *choices*, dan *implementation*.
- f. Dukungan di berbagai proses dengan gaya yang berbeda-beda.
- g. Adaptivitas sepanjang waktu.

- h. Mudah untuk digunakan *user*.
- i. Peningkatan efektivitas dari pengambilan keputusan daripada efisiensi.
- j. Kontrol penuh oleh pengambil terhadap semua langkah proses pengambilan keputusan.
- k. Pengguna akhir bisa mengembangkan dan memodifikasi sendiri sistem.
- l. Biasanya model-model digunakan untuk menganalisis situasi pengambilan keputusan.
- m. Akses disediakan untuk berbagai sumber daya, format, dan tipe mulai dari sistem informasi sampai sistem berorientasi objek.
- n. Dapat digunakan sebagai standalone oleh seorang pengambil keputusan pada satu lokasi atau didistribusikan di suatu organisasi secara keseluruhan dan beberapa organisasi sepanjang rantai persediaan (Rohayani, 2013).

2.2.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Secara garis besar sistem pendukung keputusan dibangun oleh 3 komponen utama, yaitu sebagai berikut :

a. Sub Sistem Data (*Database*)

Merupakan komponen sistem pendukung keputusan yang berguna sebagai penyedia data bagi sistem.

b. Sub Sistem Model (*ModelBase*)

Kendala yang sering dihadapi dalam merancang model adalah model yang dirancang tidak mampu mencerminkan seluruh variabel alam nyata, sehingga keputusan yang diambil tidak sesuai dengan kebutuhan oleh

karena itu, dalam menyimpan berbagai model harus diperhatikan dan harus juga dijaga fleksibilitasnya.

c. Sub Sistem Dialog (*User System Interface*)

Subsistem dialog adalah fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem yang terpasang dengan pengguna secara interaktif, yang dikenal dengan subsistem dialog (Nofriansyah, 2014).

2.2.3 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Tujuan sistem pendukung keputusan yaitu sebagai berikut :

- a. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semiterstruktur.
- b. Meningkatnya efektifitas keputusan yang diambil manajer lebih daripada perbaikan efisiensinya.
- c. Peningkatan produktivitas. Pendukung terkomputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya untung berasal dari lokasi yang berbeda beda (Rohayani, 2013).

2.3 Lensa Kontak

Lensa kontak adalah benda kecil yang diletakkan dikorneadan akan melekat karena adanya *tear-film* yang menutup permukaan anterior mata dan tekanan dari pelebra. Lensa kontak merupakan suatu alat medik untuk koreksi kelainan refraksi atau ametropia seperti miopia, hipermetropia, astigmatisma, dan presbiopia yaitu penurunan secara gradual kemampuan melihat dekat yang berhubungan dengan

faktor usia dan akomodasi. Syarat lensa kontak agar dapat mencapai hasil yang baik yaitu dengan mengatasi efek suplai oksigen pada kornea saat memakai lensa yang oklusif (Budiono, S., Saleh, T.T., Moestidjab., 2013).

Dalam dunia kosmetik, lensa kontak digunakan untuk menyamarkan mata yang buta karena bekas luka pada kornea dengan lensa kontak yang digambar dan untuk mengubah warna mata dengan tujuan sebagai kosmetik (Adlhiyah & Mustafidah, 2016). Dalam ilmu pengobatan, lensa kontak bertujuan sebagai berikut:

- a. Sebagai perban/pemalut yang lembut dalam beberapa kondisi misalnya perforasi kornea, pengikisan kornea secara berulang, pembedahan kornea, dan lain-lain.
- b. Mencegah symblepharon akibat luka bakar kimia terutama luka bakar yang disebabkan alkali.
- c. Mencegah mata buram pada anisometri yaitu kondisi dimana mata tidak memiliki daya refraksi yang setara.
- d. Mencegah diploia (penglihatan ganda) dan membantu memperbaiki penglihatan binokuler pada pasien dengan unilateral aphakia atau aphakia pada satu mata dan pseudophakia pada mata lainnya.

Softlens adalah lensa kontak tipe *semiscleral* atau *hydrogel* dan paling populer untuk menutupi kornea. *Softlens* sangat nyaman dan tata cara pemasangannya juga sederhana. Ukuran diameternya bervariasi antara 13,5 sampai 14,5mm. Kontak lensa jenis ini tersedia dalam beberapa tipe pemakaian yaitu *daily disposable* (sekali pakai dalam satu hari), *monthly disposable* (pemakaian lepas pasang dalam beberapa bulan), *extended wear* (pemakaian secara terus menerus

dalam 7 hari), dan *daily wear schedules* (pemakaian dalam 10-12 jam dalam satu hari).

Kelebihan *softlens* adalah cepat dalam beradaptasi, murah, tersedia dalam warna dan masa pemakaian yang berbesa, serta ideal digunakan untuk berolahraga. Sedangkan kekurangannya adalah membutuhkan tata cara perawatan yang kompleks.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan sebelum menggunakan lensa kontak adalah sebagai berikut :

a. Kondisi Mata

Periksakan terlebih dahulu kondisi mata pada dokter kerana tidak semua orang cocok menggunakan *softlens*.

b. Waktu Pemakaian

Selalu patuhi aturan pemakaian dari produk *softlens* tersebut, jangan menggunakan *softlens* lebih dari waktu yang dianjurkan. Dan sangat tidak dianjurkan untuk menggunakan *softlens* ketika tidur karena ini sangat membahayakan dimana mata tidak akan mendapat persedian oksigen secara maksimal ketika mata dalam kondisi tertutup. Hal ini akan mengakibatkan lensa kering dan koyak di dalam mata yang berakibat fatal untuk kornea.

2.4 Optikal

Rumah Optikal adalah salah satu usaha yang bergerak dibidang penjualan optik, yang menyediakan berbagai macam kacamata, frame, lensa kontak, cairan pembersih kacamata dan aksesoris optik lainnya.

2.4.1 Optik

Kata optik berasal dari bahasa latin, yang berarti tampilan. Benda optik adalah benda yang menggunakan lensa optik untuk melakukan fungsinya dalam membantu kegiatan tertentu. Salah satu benda optik yang banyak digunakan adalah kacamata, sebuah lensa tipis untuk mata untuk menormalkandan mempertajam penglihatan (Rusdianto et al., 2019).

2.5 Metode *Weighted Product* (WP)

Metode *Weighted Product* merupakan metode yang digunakan untuk membantu pengambil keputusan dalam mencari suatu tujuan tertentu seperti penentuan karyawan terbaik, siswa terbaik atau penentuan karyawan yang akan di terima di dalam suatu Perusahaan. Metode ini bersifat perhitungan dengan adanya kriteria dan alternatif sehingga dapat membantu pengambilan keputusan dengan adanya perhitungan yang akurat.

2.5.1 Definisi *Weighted Product* (WP)

Metode *Weighted Product* merupakan metode pengambilan keputusan dengan cara perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap

atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan (Jaya, 2012).

Berdasarkan pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa metode *Weighted Product* memerlukan proses normalisasi karena metode ini mengaluhkan hasil penilaian setiap atribut dan tujuan dari metode ini adalah dapat menentukan atau mengambil keputusan dari permasalahan yang ada dengan perhitungan yang akurat.

2.5.2 Perhitungan Metode *Weighted Product* (WP)

Metode ini menggunakan perkalian sebagai perkalian sebagai untung menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi. Preferensi untuk alternatif S_i diberikan sebagai berikut:

1. Pentuan nilai bobot W

$$w_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \dots\dots\dots(1)$$

2. Penentuan nilai vektor S

$$s = (W_{ij}^{A_{wj}} \cdot w) (W_{in}^{A_{wn}} \cdot w) \dots\dots\dots(2)$$

3. Penentuan nilai vector V

$$V_{jn} = \frac{s_i}{\sum s_i} \dots\dots\dots(3)$$

Dimana:

V = Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor V

W = Bobot kriteria / subkriteria

J = Kriteria

i = Alternatif

n = Banyaknya kriteria

S = Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor S

Langkah-langkah dalam perhitungan metode *Weighted Product* adalah:

1. Mengalikan seluruh atribut bagi seluruh alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif bagi atribut biaya.
2. Hasil perkalian dijumlahkan untuk menghasilkan nilai pada setiap alternatif.
3. Membagi nilai V bagi setiap alternatif dengan nilai pada setiap alternatif.
4. Ditemukan urutan alternatif terbaik yang akan menjadi keputusan.

2.6 Informasi

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan (Sutabri, 2012).

Informasi dapat didefinisikan sebagai data yang telah diproses menjadi bentuk yang memiliki arti bagi penerima dan dapat berupa fakta dan suatu nilai yang bermanfaat (Hendra, 2004).

2.7 Data

Data adalah deskripsi tentang benda, kejadian, aktivitas, dan transaksi yang tidak mempunyai makna atau tidak berpengaruh secara langsung kepada pemakai (Kadir, 2003).

2.8 Basis Data dan DBMS (*Database Management System*)

Basis data (*Database*) adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi. Basis data dimaksudkan untuk mengatasi *problem* pada sistem yang memakai pendekatan berbasis berkas (Kadir, 2003).

DBMS (*Database Management System*) adalah perangkat lunak sistem yang memungkinkan para pemakai membuat, memelihara, mengontrol, dan mengakses basis data dengan cara yang praktis dan efisien. DBMS dapat digunakan untuk mengkomodasikan berbagai macam pemakai yang memiliki kebutuhan akses yang berbeda-beda.

2.9 Konsep Dasar *MySQL*

MySQL adalah salah satu aplikasi DBMS yang sudah cukup banyak digunakan oleh pemrograman aplikasi *web* (Putra et al., 2019).

SQL (*Structured Query Language*) adalah bahasa yang digunakan untuk mengelola data pada RDBMS. SQL awalnya dikembangkan berdasarkan teori aljabar relasional dan kalkulus (M. S. Rossa A S, 2014).

Berikut adalah keuntungan dan kekurangan menggunakan *MySQL* :

a. Keuntungan menggunakan MySQL:

- *MySQL* dapat dijalankan dibanyak *platform*
- Saat ini dapat dijalankan di *Linux, Windows, Mac, Solaris, OS2*.
- Banyak API bahasa pemrograman yang terintegrasi dengan *MySQL*.
- *MySQL* merupakan *database* sistem yang memiliki performa yang baik, sehingga banyak bahasa pemrograman yang memiliki API untuk mengintegrasikan *MySQL* untuk dipakai sebagai *database*. Berikut adalah contoh-contohnya : *C, C++, PHP, Java, Perl, Python, Tcl, Ruby*, dan lain-lain.
- Performa dapat dioptimalkan.
- Dengan arsitektur yang dimiliki *MySQL* , Pengguna dapat melakukan konfigurasi *MySQL* untuk mendapatkan performa yang optimal.
- *MySQL* merupakan DBMS yang *open-sources&freeware*.
- Perbaikan *error&* pengembangan lebih mudah karena adanya forum yang aktif.
- *MySQL* irit *resource* (sumber daya). *MySQL* menggunakan *engine default* bernama *MyISAM* yang menggunakan sedikit *disk space, memory*, dan CPU *usage*.

b. Kekurangan menggunakan MySQL :

- *MySQL* tidak memiliki fitur-fitur seperti *Analysis Services, Integration Services* dan *service-service* lainnya yang disediakan *Database System* yang berbayar.
- *MySQL* tidak memiliki algoritma *join* selengkap *Oracle, SQL Server* dan

PostgreSQL (Baron Schwartz, Peter Zaitsev, 2012).

2.10 Object Oriented (Berorientasi Objek)

Pendekatan berorientasi objek merupakan suatu teknik atau cara pendekatan dalam melihat permasalahan dan sistem (sistem perangkat lunak, sistem informasi, atau sistem lainnya). Pendekatan berorientasi objek akan memandang sistem yang akan dikembangkan sebagai suatu kumpulan objek yang berkorespondensi dengan objek-objek dunia nyata (D. M. S. Rossa A S, 2016).

Berikut ini adalah beberapa konsep dasar yang harus dipahami tentang metodologi berorientasi objek :

a. Kelas (*class*)

Kelas adalah kumpulan objek-objek dengan karakteristik yang sama.

Kelas merupakan definisi statik dan himpunan objek yang sama yang mungkin lahir atau diciptakan dan kelas tersebut. Sebuah kelas akan mempunyai sifat (atribut), kelakuan (operasi/metode), hubungan (*relationship*) dan arti. Suatu kelas dapat diturunkan dan kelas yang lain, dimana atribut dan kelas semula dapat diwariskan ke kelas yang baru.

b. Objek (*object*)

Objek adalah abstraksi dan sesuatu yang mewakili dunia nyata seperti benda, manusia, satuan organisasi, tempat, kejadian, struktur, status, atau hal-hal lain yang bersifat abstrak. Objek merupakan suatu entitas yang mampu menyimpan informasi (status) dan mempunyai operasi (kelakuan)

yang dapat diterapkan atau dapat berpengaruh pada status objeknya. Objek mempunyai siklus hidup yaitu diciptakan, dimanipulasi dan dihancurkan.

a. Metode (*method*)

Operasi atau metode atau *method* pada sebuah kelas hampir sama dengan fungsi atau prosedur pada metodologi struktural. Sebuah kelas boleh memiliki lebih dari satu metode atau operasi. Metode atau operasi yang berfungsi untuk memanipulasi objek itu sendiri. Operasi atau metode merupakan fungsi atau transformasi yang dapat dilakukan terhadap objek atau dilakukan oleh objek.

b. Atribut (*Attribute*)

Attribute dari sebuah kelas adalah variabel *global* yang dimiliki sebuah kelas. Atribut dapat berupa elemen-elemen data yang dimiliki oleh objek dalam kelas objek.

c. Abstraksi (*abstraction*)

Prinsip untuk mempresentasikan dunia nyata yang kompleks menjadi satu bentuk model yang sederhana dengan mengabaikan aspek-aspek lain yang tidak sesuai dengan permasalahan.

d. Enkapsulasi (*encapsulation*)

Pembungkusan atribut data dan layanan (operasi-operasi) yang dimiliki objek untuk menyembunyikan implementasi dan objek sehingga objek lain tidak mengetahui cara kerjanya.

e. Pewarisan (*inheritance*)

Mekanisme yang memungkinkan satu objek mewarisi sebagian atau seluruh

definisi dan objek lain sebagai bagian dan dirinya.

f. Antarmuka (*interface*)

Antarmuka atau *interface* sangat mirip dengan kelas, tetapi tanpa atribut kelas dan memiliki metode yang dideklarasikan tanpa isi.

g. Reusability

Pemanfaatan kembali objek yang sudah didefinisikan untuk suatu permasalahan pada permasalahan lainnya yang melibatkan objek tersebut.

h. Generalisasi dan Spesialisasi

Menunjukkan hubungan antara kelas dan objek yang umum dengan kelas dan objek yang khusus.

i. Komunikasi antar objek

Komunikasi antar objek dilakukan lewat pesan (*message*) yang dikirim dari satu objek ke objek lainnya.

j. Polimorfisme (*polymorphism*)

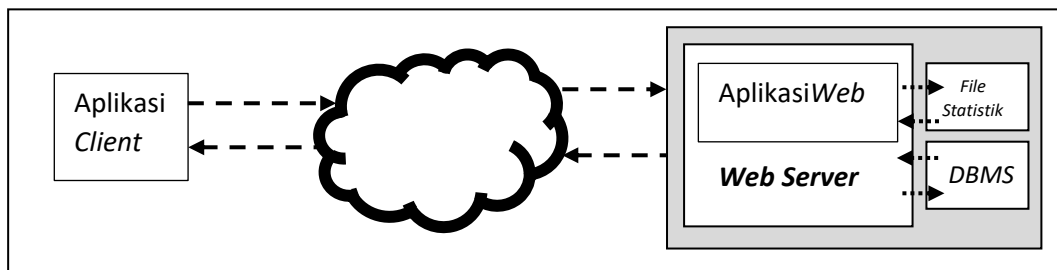
Kemampuan suatu objek untuk digunakan di banyak tujuan yang berbeda dengan nama yang sama sehingga menghemat baris program.

k. Package

Package adalah sebuah kontainer atau kemasan yang dapat digunakan untuk mengelompokkan kelas-kelas sehingga memungkinkan beberapa kelas yang bernama sama disimpan dalam *package* yang berbeda.

2.11 Aplikasi Berbasis Web

Aplikasi *Web* adalah aplikasi yang disimpan dan dieksekusikan di lingkungan *web server*. Setiap permintaan yang dilakukan oleh *user* melalui aplikasi klien (*web browser*) akan direspon oleh aplikasi *web* dan hasilnya akan dikembalikan lagi ke hadapan *user*. Dengan aplikasi *web*, halaman yang tampil di layar *web browser* dapat bersifat dinamis, tergantung dari nilai data atau parameter yang dimasukkan oleh *user* (Raharjo, 2010). Komunikasi antara *web browser* dan aplikasi *web* dapat digambarkan seperti berikut :



GAMBAR : 2.2. Komunikasi Antara *Web Browser* dengan Aplikasi *Web*

Sepertigambardiatas, aplikasi*Web* dapat juga digunakan untuk mengakses *file-file* yang bersifat statis (misalnya : dokumen *HTML*, *file* gambar, maupun *file* teks). Aplikasi *Web* dapat dibangun menggunakan bahasa pemrogramana *PHP* (*Hypertext Processor*), *Java*, *Perl*, maupun *ASP*(*Active Server Pages*).

2.12 Bahasa Pemrograman yang digunakan

Aplikasi yang akan dibangun memerlukan pemograman yang baik agar aplikasi yang diharapkan berhasil serta berjalan baik dalam segi tampilan maupun fungsi. Bahasa pemograman yang digunakan adalah sebagai berikut :

2.12.1 HTML (*Hypertext Markup Language*)

HTML adalah sebuah bahasa markah yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *web*, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah *web internet* dan pemformatan hiperteks sederhana yang ditulis dalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi (Edi Faizal, 2015).

2.12.2 PHP (*Hypertext Processor*)

PHP merupakan bahasa pemrograman pelengkap HTML yang memungkinkan aplikasi *web* dinamis untuk pengolahan data, pemrosesan data dari *user via form*, membuat buku tamu, toko online, dan sebagainya. Dengan mudah PHP dapat melakukan kembali koneksi ke *database* karena PHP memang dilengkapi fitur yang memungkinkan koneksi ke PHP dilakukan dengan mudah, tanpa harus melakukan pemrograman yang memusingkan (EMS, 2016).

2.12.3 CSS (*Cascading Style Sheets*)

CSS adalah sebuah cara untuk memisahkan isi dengan *layout* dalam halaman-halaman *web* yang dibuat. CSS memperkenalkan *template* yang berupa *style* untuk membuat dan mempermudah penulisan dari halaman-halaman yang dirancang. Hal ini sangat penting karena halaman yang menggunakan CSS dapat dibaca secara bolak-balik dan isinya dapat dilihat oleh pengunjung dari manapun. CSS mampu menciptakan halaman yang tampak sama pada resolusi layar dari

pengunjung yang berbeda tanpa memerlukan suatu tabel. Dengan CSS akan lebih mudah melakukan *setting* tampilan keseluruhan *web* hanya dengan menggantikan atribut-atribut atau perintah dalam *style* CSS dengan atribut yang di inginkan tanpa harus mengubah satu per satu atribut tiap elemen yang ada dalam situs yang dibuat (Kurniawan, 2007).

2.13 Perangkat Lunak Pendukung

Untuk membangun aplikasi memerlukan beberapa perangkat lunak pendukung guna memaksimalkan fungsi aplikasi yang akan dibangun, seperti sebagai berikut :

2.13.1 XAMPP

XAMPP adalah paket program *web* lengkap yang dapat dipakai untuk belajar pemrograman *web*, khususnya PHP dan *MySQL*. XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program *Apache HTTP Server*, *MySQL*, *database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *Perl* (Nugroho, 2013). Bagian penting dari *XAMPP* yang biasa digunakan :

- a. *Htdoc* adalah folder tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan, seperti berkas *PHP*, *HTML*. Dan skrip lainnya.
- b. *PhpMyAdmin* merupakan bagian untuk mengelola basis data *MySQL* yang ada dikomputer. Untuk membukanya, buka *browser* lalu ketikkan alamat



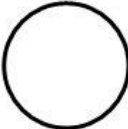
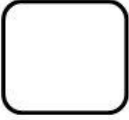


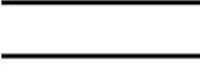

<http://localhost/phpMyAdmin>, maka akan muncul halaman *phpMyAdmin*.

- c. Kontrol Panel yang berfungsi untuk mengelola layanan (*service*) *XAMPP*. Seperti menghentikan (*stop*) layanan, ataupun memulai (*start*).

2.14 DFD (*Data Flow Diagram*)

Salah satu komponen sistem informasi yang harus didesain adalah model atau prosedur sistem. Dalam mendesain model, *systems analyst* harus memiliki pemahaman tentang kaidah-kaidah manajemen dan proses bisnis yang baik terkait dengan masalah sistem yang akan dibuat desain modelnya. Pada prinsipnya setiap tools pemodelan sistem dapat digunakan untuk membuat desain model, salah satunya yang paling populer adalah *Data Flow Diagram* (DFD) atau sering juga dikenal dengan istilah diagram alir data (DAD).

Diagram alir data adalah diagram yang digunakan untuk memodelkan sistem secara logika. Seperti halnya bagan alir dokumen, diagram alir DATA pun dapat digunakan baik pada tahap analisis maupun tahap desain, namun kecenderungan diagram ini lebih cocok digunakan untuk tahap desain karena dengan diagram tersebut batasan ruang lingkup sistem terlihat sangat jelas sehingga pekerjaan pengembangan sistem yang dilakukan dapat lebih fokus. Terdapat beberapa ahli yang pernah mendefinisikan simbol-simbol DFD, diantaranya adalah Gane/Serson dan Yourdon/De Marco yang mendefinisikan simbol DFD seperti yang tertera pada GAMBAR: 2.3.

Notasi Yourdon DeMarco	Notasi Gane & Sarson	Deskripsi
		Simbol Entitas Eksternal / Terminator menggambarkan asal atau tujuan data di luar system
		Simbol lingkaran menggambarkan entitas atau proses dimana aliran data masuk ditransformasikan ke aliran data keluar
		Simbol aliran data menggambarkan aliran data
		Simbol file menggambarkan tempat data disimpan

GAMBAR: 2.3. Simbol *Data Flow Diagram* (Gane and Yourdon, 1989)

Pemodelan DFD diawali dengan pembuatan context diagram. Secara simbol, DFD dan context diagram menggunakan jenis dan bentuk simbol yang sama, namun secara aturan terdapat perbedaan antara pemodelan DFD dan context diagram, dimana pada context diagram hanya diizinkan sebuah simbol proses saja sedangkan pada DFD dapat lebih dari satu simbol proses. Selain itu context diagram ditujukan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan lingkungan luar, sedangkan pada DFD juga digambarkan hubungan antar proses didalam sistem. DFD memiliki tiga komponen di dalamnya, yaitu :

1. *External Entity* yang merupakan entitas luar yang berinteraksi langsung dengan sistem, bisa dalam bentuk memberikan data ke dalam sistem, menerima data dari sistem, atau keduanya.

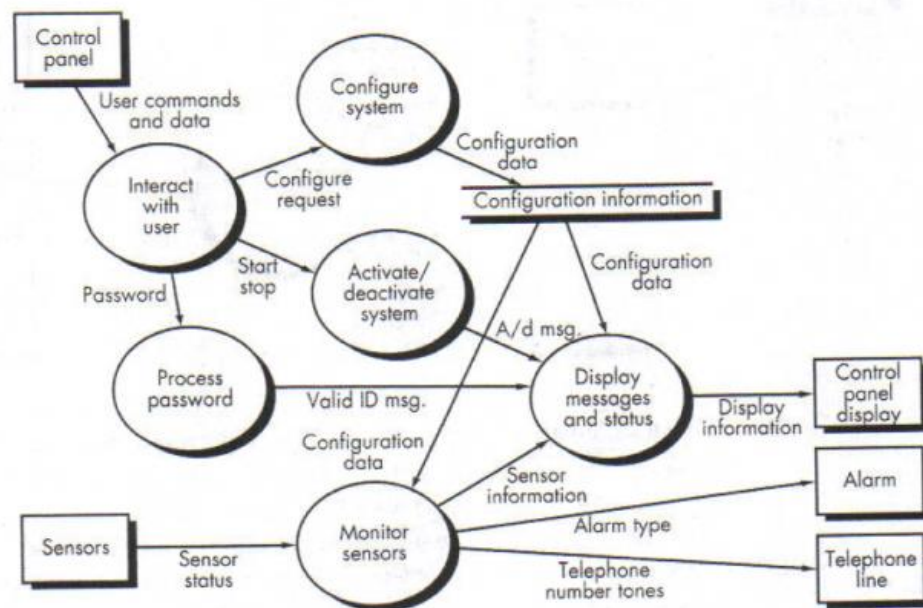
2. Proses yang berfungsi merepresentasikan proses yang terjadi di dalam sistem, biasanya digambarkan dalam bentuk lingkaran(bubble).
3. *Data Store* yang berfungsi merepresentasikan tempat penyimpanan data dalam sistem.
4. Aliran Data yang berfungsi merepresentasikan data yang mengalir dari sumber data ke tujuan, bisa dari proses ke proses lain, dari external entity ke proses, atau dari proses ke external entity (Yourdon, 1989)

2.14.1 Diagram Konteks (DFD Level 0)

Diagram konteks menggambarkan satu lingkaran besar yang dapat mewakili seluruh proses yang terdapat didalam suatu sistem. Diagram konteks sering dikatakan sebagai diagram nomol 0 (nol), karena diagram ini merupakan tinggkatan tertinggi dalam DFD. Diagram ini sangat sederhana untuk diciptakan karena pada diagram konteks sama sekali tidak memuat penyimpanan. Hal itu dilakukan karena semua entitas eksternal yang ditujukan pada diagram konteks yang berisii aliran-aliran data utama menuju dan dari sistem.

2.14.2 Diagram Level 1

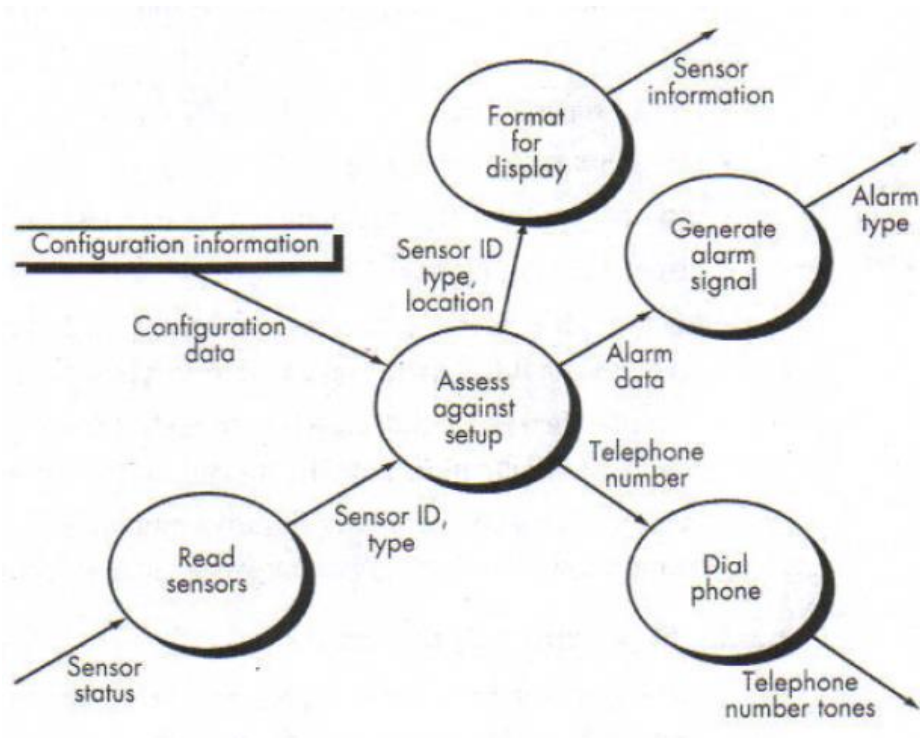
Merupakan satu lingkaran besar yang mewakili lingkaran-lingkaran kecil yang ada didalamnya. Merupakan pemecahan dari diagram Konteks ke diagram Nol. Di dalam diagram ini memuat penyimpanan data (Pressman, 2005).



GAMBAR: 2.4. DFD Level 1 (Pressman, 2005).

2.14.3 Diagram Level 2

Merupakan penjabaran lebih rinci dari DFD level 1. Setiap bubble proses pada DFD level 1 dapat dimodelkan secara lebih terperinci menjadi sebuah DFD lagi. Apabila diperlukan setiap bubble proses pada DFD level 2 juga dapat diperinci menjadi DFD level 3, begitu seterusnya (Pressman, 2005). Perincian DFD berhenti sampai proses yang ada bersifat atomik (sudah cukup mendetail dan tidak dapat diperinci) seperti yang terdapat pada GAMBAR: 2.7.

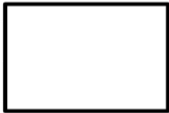

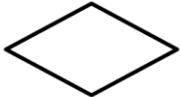


GAMBAR: 2.5. DFD Level 2 (Pressman, 2005).

2.15 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah gambar atau diagram yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan dan digunakan dalam sistem bisnis (Fatta, 2007). Berikut Simbol-simbol pada ERD :

TABEL 2.1. Tabel Simbol ERD

Simbol Chen	Keterangan
	Entitas : Orang, tempat, atau benda memiliki nama tunggal.
	Attribut : Properti dari entitas harus digunakan oleh minimal 1 proses bisnis dipecah dalam detail.
	Relationship : Menunjukkan hubungan antar 2 entitas, dideskripsikan dengan kata kerja.

2.16 Pengujian Perangkat Lunak

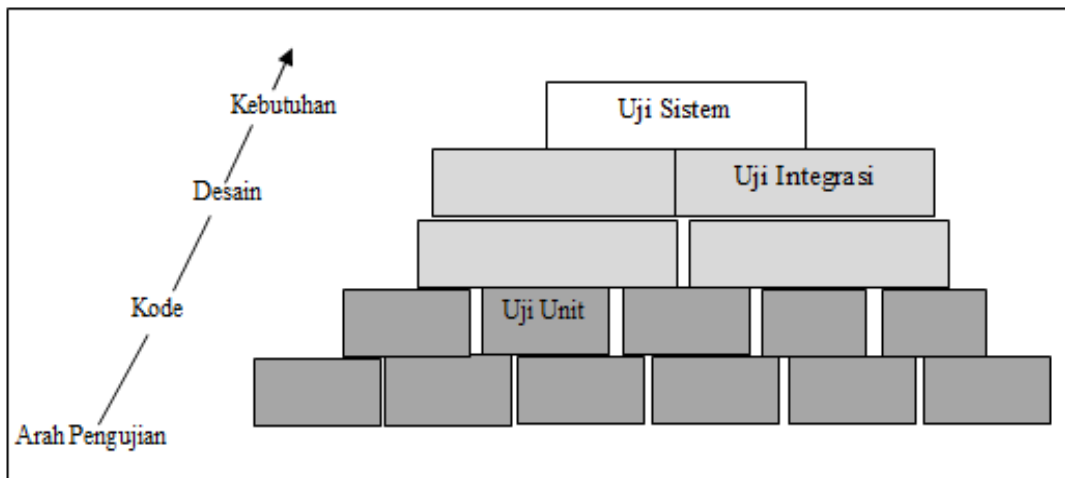
Pengujian adalah salah satu set aktivitas yang direncanakan dan sistematis untuk menguji atau mengevaluasi kebenaran yang di inginkan. Aktivitas pengujian terdiri dari satu set atau sekumpulan langkah dimana dapat menempatkan desain kasus uji yang spesifik dan metode pengujian (M. S. Rossa A S, 2014). Secara umum pola pengujian pada perangkat lunak adalah sebagai berikut :

- a. Pengujian dimulai dari level komponen hingga integrasi antar komponen menjadi sebuah sistem.
- b. Teknik pengujian berbeda-beda sesuai dengan berbagai sisi atau unit uji dalam waktu yang berbeda-beda pula bergantung pada pengujian pada bagian mana yang dibutuhkan.

- c. Pengujian dilakukan oleh pengembang perangkat lunak, dan jika untuk proyek besar, pengujian bisa dilakukan oleh tim uji yang tidak terkait dengan tim pengembang perangkat lunak (*independent test group* (ITG)).
- d. Pengujian dan penirkutan (*debugging*) merupakan aktivitas yang berbeda, tapi penirkutan (*debugging*) harus diakomodasi pada berbagai strategi pengujian, Pengujian lebih fokus untuk mencari adanya kesalahan (*error*) baik dari sudut pandang orang secara umum atau dari sudut pandang pengembang tanpa harus menemukan lokasi kesalahan pada kode program. Penirkutan (*debugging*) adalah proses mencari lokasi kesalahan (*error*) pada kode program sehingga dapat segera diperbaiki oleh pembuat program (*programmer*).

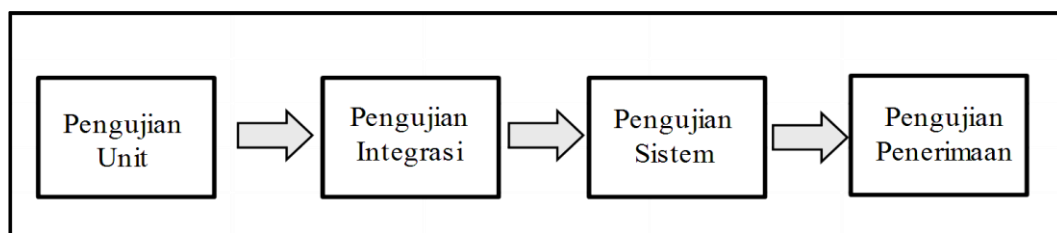
Pengujian perangkat lunak adalah sebuah elemen sebuah topik yang memiliki cakupan luas dan sering dikaitkan dengan verifikasi (*verification*) dan validasi (*validation*) (V&V). Verifikasi mengacu pada sekumpulan aktivitas yang menjamin bahwa perangkat lunak mengimplementasikan dengan benar sebuah fungsi yang spesifik .

Validasi mengacu pada sekumpulan aktivitas yang berbeda yang menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun dapat ditelusuri sesuai dengan kebutuhan pelanggan (*customer*). Pengujian untuk verifikasi dilakukan mulai dari lingkup yang kecil naik ke lingkup yang besar seperti pada gambar berikut :



GAMBAR : 2.6. Hirarki Pengujian Sistem (Rosa A.S dan M. Shalahuddin
(2014:274)

Gambar diatas menunjukkan tahap pengujian pada level program ditangan pengembang perangkat lunak. Tahapan pengujian secara keseluruhan adalah sebagai berikut :



GAMBAR : 2.7. Pengujian perangkat lunak
(Rosa A.S dan M. Shalahuddin, 2014:274)

Terdapat tiga jenis metode pengujian perangkat lunak yaitu sebagai berikut

:

- a. *White Box/Glass Box* – pengujian operasi

- b. *Black Box* – untuk menguji sistem
- c. *Use case* – untuk membuat *input* dalam perancangan *black box* dan pengujian *statebased* (Shalahuddin.M, 2013).

2.16.1 Black Box Testing

Black Box Testing yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

Pengujian kotak hitam dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji yang dibuat untuk melakukan pengujian kotak hitam harus dibuat dengan kasus benar dan kasus salah (M. S. Rossa A S, 2014).

BAB III

ANALISA MASALAH DAN PERANCANGAN PROGRAM

3.1. Communication

Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan informasi berupa data yang berkaitan dengan penelitian.

3.1.1. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan langkah yang dilakukan peneliti untuk mendapatkan data-data yang berkaitan dengan lensa kontak untuk mendukung penelitian ini yang sedang dilakukan peneliti. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

3.1.2. Metode Wawancara

Wawancara untuk mendapatkan data-data yang berkaitan dengan penelitian tentang lensa kontak (*softlens*)

3.1.3. Studi Literatur

Peneliti melakukan studi literatur dengan mengumpulkan data-data dengan membaca, dan memahami referensi teoritis yang berasal dari buku-buku, jurnal-jurnal penelitian, dan sumber pustaka lainnya yang berkaitan dengan penelitian. Metode yang digunakan *Weight Product* dan informasi lainnya berkaitan dengan penelitian, berikut adalah tabel literatur yang menjadi referensi penelitian :

TABEL : 3.1 Referensi Penelitian

No	Literature	Pembahasan
1.	Luthfatul Adlhiyah, Hindayati Mustafidah, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lensa Kontak (Softlens) Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)” (Adlhiyah & Mustafidah, 2016)	Penelitian ini dibuat untuk pemilihan lensa kontak menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW).
2.	Heni Setyo Asih, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Obyek Wisata Kabupaten Nganjuk Menggunakan Metode Weight Product” (Asih, 2014)	Penelitian ini dibuat untuk pemilihan obyek wisata menggunakan metode Weight Product. Dalam penelitian ini sistem membantu mempermudah mencari obyek wisata di Kabupaten Nganjuk
3.	Nailul Izzah, Ardianik, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Obat Menggunakan Metode Weight Product” (Izzah et al., 2018)	Penelitian ini dibuat untuk pemilihan supplier obat menggunakan metode Weight Product. Dalam penelitian ini sistem membantu pihak apotek dalam menentukan supplier obat yang layak diajak berkerjasama
4.	Marwa Sulehu, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Layanan Internet Service Provider Menggunakan Metode Weighted	Penelitian ini dibuat untuk pemilihan ISP di STMIK AKBA menggunakan metode Weight Product. Dalam penelitian ini sistem membantu dosen dan

	Product (Studi kasus: STMIK AKBA)” (Product, 2015)	mahasiswa dalam penggunaan Internet Service Provider.
5.	Rezqiwati ishak,”Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penyuluhan Lapangan Keluarga Berencana Teladan Dengan Metode Weight Product” (Ishak, 2016)	Penelitian ini dibuat untuk pemilihan penyuluhan lapangan keluarga berencana menggunakan metode Weight Product. Dalam Penelitian ini sistem membantu pihak dalam menentukan PLKB teladan.

3.1.4. Analisis Sistem

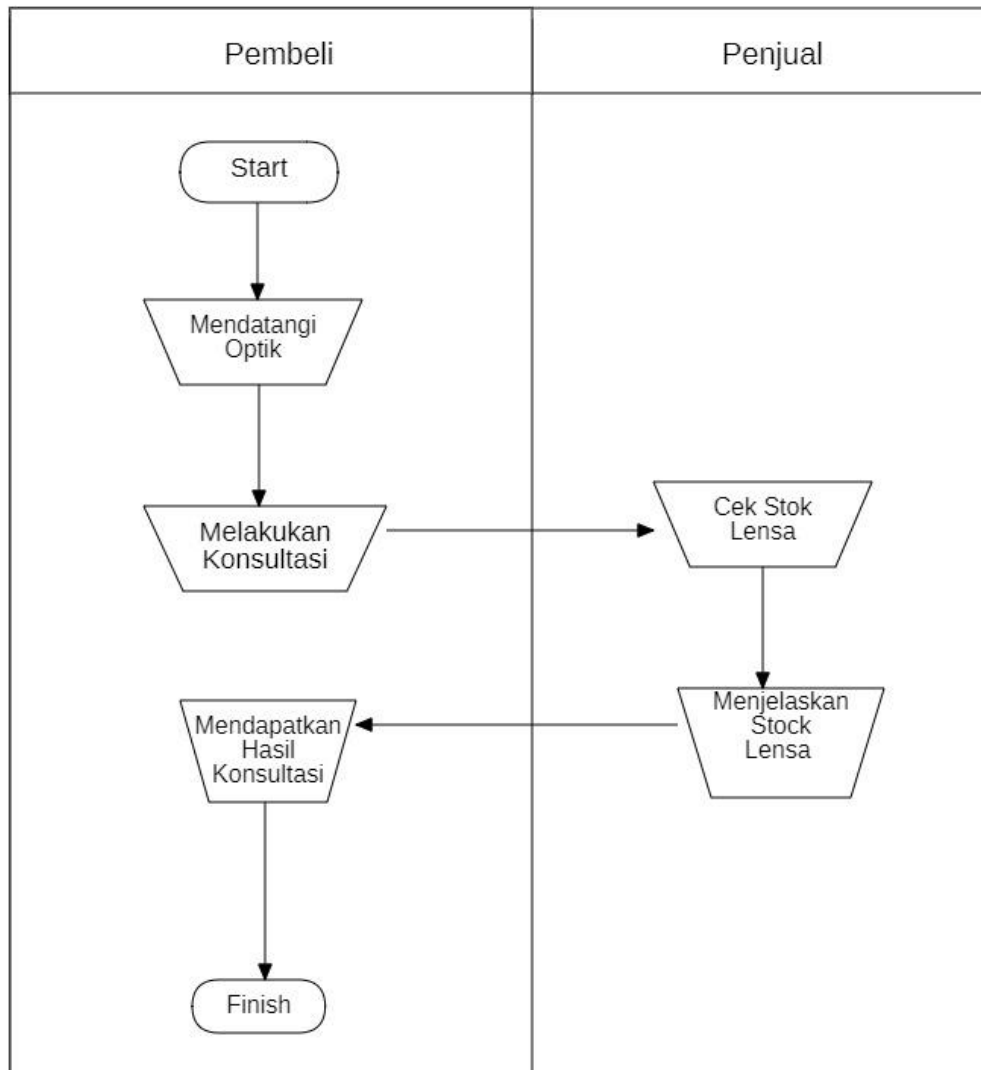
Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang terdapat pada sistem yang akan dibangun. Bisa dikatakan analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem untuk mengidentifikasi masalah-masalah dalam sistem yang akan dibuat atau sedang berjalan. Sehingga akan dapat diusulkan kebutuhan-kebutuhan untuk memperbaikinya.

3.1.5. Analisis Masalah

Analisis masalah merupakan langkah dimana langkah ini diperlukan untuk mengetahui permasalahan apa saja yang terjadi di dalam sistem yang sedang berjalan. Adapun identifikasi masalah pada penelitian ini adalah menggunakan metode system pendukung keputusan dalam pemilihan lensa kontak dengan metode *weight product*.

3.1.6. Analisis yang Sedang Berjalan

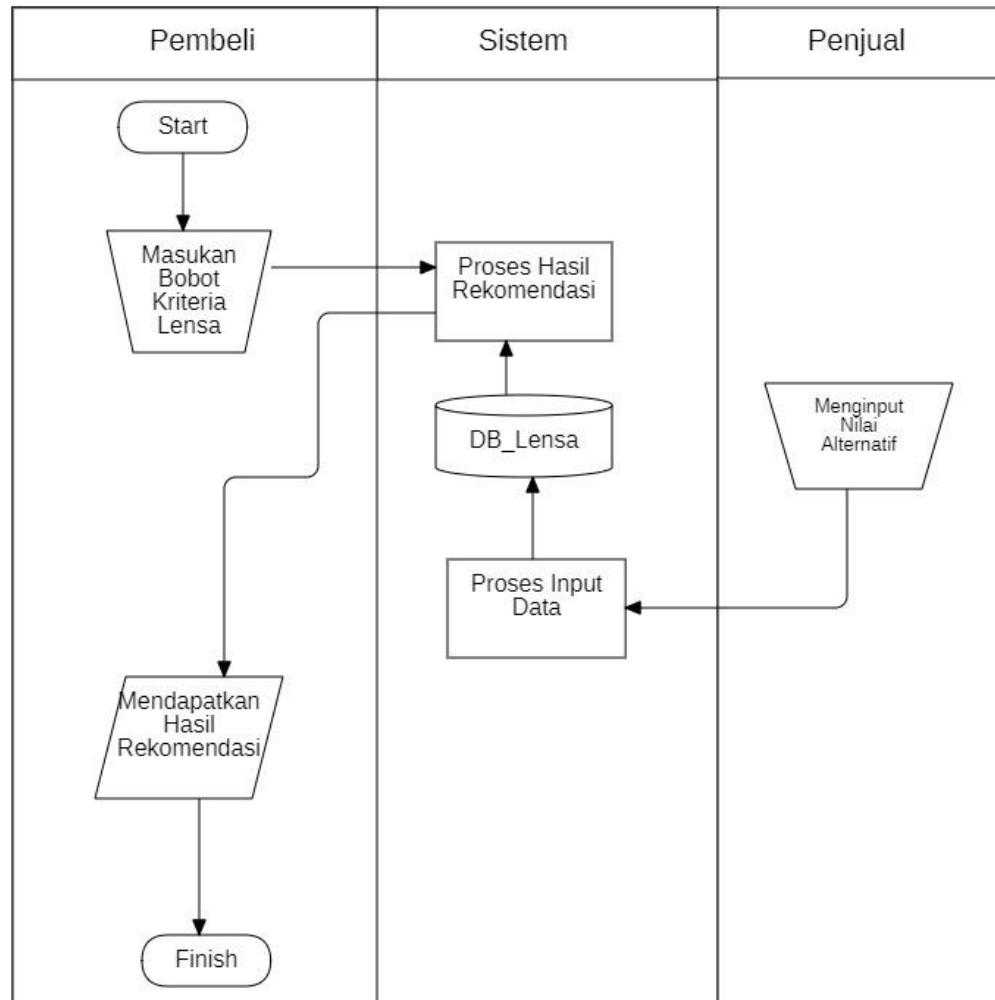
Analisis ini direncanakan untuk sistem aplikasi yang sedang berjalan bertujuan untuk mengetahui bagaimana cara kerja suatu sistem dan mengetahui masalah yang dihadapi sistem untuk dapat dijadikan sebagai landasan usulan perancangan. Tahap analisis ini diperlukan untuk mengetahui bagai mana proses sistem berjalan. Tahap perancangan ini penulis menggambarkan sistem yang sedang berjalan dalam bentuk *flowchart*. Adapun rancangan yang digambarkan dengan menggunakan *flowchart* seperti dibawah ini:



GAMBAR : 3.1. *Flowchart* Sistem Yang Sedang Berjalan

3.1.7. Analisis Sistem yang Diusulkan

Analisis ini menjelaskan tentang kebutuhan atau kondisi yang harus dipenuhi dalam suatu sistem. Adapun rancangan yang digambarkan dengan menggunakan *flowchart* seperti dibawah ini:



GAMBAR : 3.2. Flowchart Sistem Yang Diusulkan

3.1.8 Analisis Proses

3.1.8.1 Analisis Proses Pendukung Keputusan

Analisis sistem pendukung keputusan ini direncanakan untuk sistem pendukung keputusan dalam aplikasi yang menggunakan metode *weight product*. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana cara kerja dari metode *weight product* dalam sistem pendukung keputusan untuk pemilihan lensa kontak.

3.1.9. Analisis Proses *Weight Product*

3.1.9.1 Perhitungan *Weight Product* Pemilihan Lensa

Berikut adalah penentuan nilai rating pada kriteria penelitian sistem pendukung keputusan pemilihan lensa kontak di Rumah Optik dengan menggunakan metode *weight product* (wp).

TABEL 3.2. Tabel Kriteria Diameter Lensa.

Range	Keterangan	Nilai
0-25	Kecil	1
26-50	Sedang	2
51-75	Besar	3
76-100	Sangat Besar	4

TABEL 3.3. Tabel Kriteria Kadar Air.

Range	Keterangan	Nilai
0-25	Rendah	1
26-50	Sedang	2
51-75	Tinggi	3
76-100	Sangat Tinggi	4

TABEL 3.4. Tabel Kriteria Bahan.

Range	Keterangan	Nilai
0-20	Kurang Bagus	1
21-30	Cukup Bagus	2
31-40	Sedang	3
41-75	Bagus	4
76-100	Sangat Bagus	5

TABEL 3.5. Tabel Kriteria Warna

Range	Keterangan	Nilai
0-25	Gelap	1
26-50	Sedang	2
51-75	Terang	3
76-100	Sangat Terang	4

TABEL 3.6. Tabel Kriteria Masa Pemakaian

Range	Keterangan	Nilai
0-25	Tidak Lama	1
26-50	Sedang	2
51-75	Lama	3
76-100	Sangat Lama	4

TABEL 3.7. Tabel Kriteria Harga

Range	Keterangan	Nilai
0-25	Sangat Mahal	1
26-50	Mahal	2
51-75	Murah	3
76-100	Sangat Murah	4

Setelah menentukan nilai rating pada masing-masing kriteria, maka selanjutnya adalah penentuan pembobotan awal pada masing-masing kriteria.

Berikut adalah pembobotan awal dari masing-masing kriteria:

TABEL 3.8. Pembobotan awal kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot
C1	Harga	4
C2	Masa Pemakaian	4
C3	Bahan	5
C4	Diameter	4
C5	Kadar Air	4
C6	Warna	4

Setelah ditentukan kriteria dan bobot, dicari kriteria mana yang bernilai keuntungan dan biaya. Jika bernilai keuntungan maka nilai atribut tersebut tetap (positif) dan jika bernilai biaya maka akan berubah menjadi negatif. Pada contoh

kasus diatas semua atribut bernilai positif. Sebelumnya dilakukan perbaikan bobot terlebih dahulu maka perangkat diperoleh dari jumlah w dibagi masing-masing nilai dari kriteria yang sudah ditentukan dengan rumus:

$$w_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$$

$$W_1 = \frac{4}{4+4+5+4+4+4} = \frac{4}{25} = 0,16$$

$$W_2 = \frac{4}{4+4+5+4+4+4} = \frac{4}{25} = 0,16$$

$$W_3 = \frac{5}{4+4+5+4+4+4} = \frac{5}{25} = 0,2$$

$$W_4 = \frac{4}{4+4+5+4+4+4} = \frac{4}{25} = 0,16$$

$$W_5 = \frac{4}{4+4+5+4+4+4} = \frac{4}{25} = 0,16$$

$$W_6 = \frac{4}{4+4+5+4+4+4} = \frac{4}{25} = 0,16$$

$$\sum W = 0,16 + 0,16 + 0,2 + 0,16 + 0,16 + 0,16 = 1$$

Maka setelah menentukan nilai W dari masing-masing kriteria, selanjutnya dilakukan perbaikan bobot sebagai berikut:

TABEL 3.9. Perbaikan Bobot

Kriteria	Keterangan	Bobot	Perbaikan Bobot
C1	Harga	4	0,16

C2	Masa Pemakaian	4	0,16
C3	Bahan	5	0,2
C4	Diameter	4	0,16
C5	Kadar Air	4	0,16
C6	Warna	4	0,16

Sebelum masuk perhitungan selanjutnya yaitu mencari nilai vector S, perlu ditentukan alternatifnya terlebih dahulu dan penilaian masing-masing dari alternatif tersebut sesuai nilai kriteria yang sudah ditentukan. Berikut adalah penjelasannya:

TABEL 3.10. Alternatif Penelitian

Alternatif	Merk Lensa Kontak
A1	Avenue Fx
A2	Viviaina Mondoll
A3	Barbie Eye Super Nudy
A4	Gel Yogurt
A5	Bijoux By Geflex
A6	My Colors By Omega
A7	Lumiere
A8	Solotica USA Hydrocor By Avenue
A9	Eos Luna
A10	Freshkon
A11	Mini Pony By Dreamcolor

A12	Sweety Spatax By Sweet Plus
A13	Dubai 3 Tone
A14	EOS V-Check
A15	Dolly Eye
A16	Living Color Lovely
A17	Vampire Twillight By Pretty Doll
A18	Gel Misty
A19	Sky Soul Big Eye
A20	Living Color Adore
A21	Grey Vista
A22	Living Color Mistique
A23	NoBluk By Dreamcolor
A24	Mini Nobluk By Dreamcolor
A25	Living Color Angel

TABEL 3.11. Alternatif Penelitian

Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	Rp.120.000	1Thn	Polyhema	60%	14,5	Pure Gray
A2	Rp.125.000	1Thn	Polyhema	42%	19,8	Blue
A3	Rp.125.000	1Thn	Hema	48%	14,5	Brown

A4	Rp.65.000	6Bln	Polyhema	38%	15	Dark Brown
A5	Rp.65.000	6Bln	58% Polyhema	43%	15	Black
A6	Rp.65.000	6Bln	Polyhema	43%	15	Honey
A7	Rp.125.000	1Thn	Polyhema	42%	14,5	Ocean
A8	Rp.125.000	1Thn	Silicon Hydrogel	60%	16	Hydrocor Grafit
A9	Rp.110.000	1Thn	Silicon Hydrogel	38%	14,8	Grey
A10	Rp.150.000	1Hari	Etafilcon A	58%	14,2	Clear
A11	Rp.120.000	1Thn	Polyhema	42%	14	Gray
A12	Rp.110.000	1Thn	Silicon Hydrogel	42%	14,5	Green
A13	Rp.105.000	1Thn	Polyhema	55%	20,8	Green
A14	Rp.110.000	1Thn	Silicon Hydrogel	38%	14,8	Blue
A15	Rp.130.000	1Thn	58% Polyhema	62%	22,8	Pink
A16	Rp.80.000	3Bln	Polyhema	48%	14,5	Blue
A17	Rp.115.000	1Thn	Polyhema	42%	14,5	Brown
A18	Rp.65.000	6Bln	Methafilcon	38%	14	Grey

A19	Rp.70.000	6Bln	Hema	55%	15	Ocean Blue
A20	Rp.65.000	6Bln	Hema	48%	14,4	Gray
A21	Rp.65.000	6Bln	Polyhema	38%	14,2	Orange
A22	Rp.65.000	6Bln	58% Polyhema	48%	16	Brown
A23	Rp.110.000	1Thn	Polyhema	42%	14,5	Violet
A24	Rp.115.000	1Thn	Polyhema	48%	14	Violet
A25	Rp.80.000	3Bln	Polyhema	48%	14,2	Brown

TABEL 3.12. Data Kecocokan Setiap Alternatif

Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	Rp.120.000	3	5	1	4	3
A2	Rp.125.000	4	3	4	2	3
A3	Rp.125.000	3	4	3	2	2
A4	Rp.65.000	2	1	2	1	1
A5	Rp.65.000	2	4	2	2	1
A6	Rp.65.000	1	3	3	2	2
A7	Rp.125.000	3	3	2	2	4
A8	Rp.125.000	4	5	4	4	2
A9	Rp.110.000	4	2	2	1	3

A10	Rp.150.000	1	2	1	1	1
A11	Rp.120.000	3	3	1	2	4
A12	Rp.110.000	3	5	1	2	4
A13	Rp.105.000	4	4	4	3	4
A14	Rp.110.000	3	3	2	1	3
A15	Rp.130.000	5	5	4	4	2
A16	Rp.80.000	2	2	2	1	3
A17	Rp.115.000	3	5	1	2	2
A18	Rp.65.000	1	2	1	1	2
A19	Rp.70.000	1	2	2	2	4
A20	Rp.65.000	1	3	1	2	3
A21	Rp.65.000	1	3	1	1	4
A22	Rp.65.000	1	3	3	2	2
A23	Rp.110.000	3	4	1	2	3
A24	Rp.115.000	4	5	1	2	3
A25	Rp.80.000	2	2	1	1	1

Alternatif adalah representasi dari data lensa yang diubah menjadi variabel A1, A2, A3 dan seterusnya. Untuk mencari nilai vektor tersebut dilakukan perhitungan dengan rumus :

$$S = (W_{ij}^{Awj}, w) (W_{in}^{Awn})$$

$$S_1 = (120000^{0,16}) (3^{0,16}) (5^{0,2}) (1^{0,16}) (4^{0,16}) (3^{0,16}) = 15,902$$

$$S_2=(125000^{-0,16}) (4^{0,16}) (3^{0,2}) (4^{0,16}) (2^{0,16}) (3^{0,16})=16,908$$

$$S_3=(125000^{-0,16}) (3^{0,16}) (4^{0,2}) (3^{0,16}) (2^{0,16}) (2^{0,16})=15,308$$

$$S_4=(65000^{-0,16}) (2^{0,16}) (1^{0,2}) (2^{0,16}) (1^{0,16}) (1^{0,16})=7,351$$

$$S_5=(65000^{-0,16}) (2^{0,16}) (4^{0,2}) (2^{0,16}) (2^{0,16}) (1^{0,16})=10,838$$

$$S_6=(65000^{-0,16}) (1^{0,16}) (3^{0,2}) (3^{0,16}) (2^{0,16}) (2^{0,16})=10,918$$

$$S_7=(125000^{-0,16}) (3^{0,16}) (3^{0,2}) (2^{0,16}) (2^{0,16}) (4^{0,16})=15,133$$

$$S_8=(125000^{-0,16}) (4^{0,16}) (5^{0,2}) (4^{0,16}) (4^{0,16}) (2^{0,16})=19,608$$

$$S_9=(110000^{-0,16}) (4^{0,16}) (2^{0,2}) (2^{0,16}) (1^{0,16}) (3^{0,16})=12,236$$

$$S_{10}=(150000^{-0,16}) (1^{0,16}) (2^{0,2}) (1^{0,16}) (1^{0,16}) (1^{0,16})=7,733$$

$$S_{11}=(120000^{-0,16}) (3^{0,16}) (3^{0,2}) (1^{0,16}) (2^{0,16}) (4^{0,16})=13,456$$

$$S_{12}=(110000^{-0,16}) (3^{0,16}) (5^{0,2}) (1^{0,16}) (2^{0,16}) (4^{0,16})=14,697$$

$$S_{13}=(105000^{-0,16}) (4^{0,16}) (4^{0,2}) (4^{0,16}) (3^{0,16}) (4^{0,16})=19,459$$

$$S_{14}=(110000^{-0,16}) (3^{0,16}) (3^{0,2}) (2^{0,16}) (1^{0,16}) (3^{0,16})=12,673$$

$$S_{15}=(130000^{-0,16}) (5^{0,16}) (5^{0,2}) (4^{0,16}) (4^{0,16}) (2^{0,16})=20,449$$

$$S_{16}=(80000^{-0,16}) (2^{0,16}) (2^{0,2}) (2^{0,16}) (1^{0,16}) (3^{0,16})=10,408$$

$$S_{17}=(115000^{-0,16}) (3^{0,16}) (5^{0,2}) (1^{0,16}) (2^{0,16}) (2^{0,16})=13,248$$

$$S_{18}=(65000^{-0,16}) (1^{0,16}) (2^{0,2}) (1^{0,16}) (1^{0,16}) (2^{0,16})=7,558$$

$$S_{19}=(70000^{-0,16}) (1^{0,16}) (2^{0,2}) (2^{0,16}) (2^{0,16}) (4^{0,16})=10,667$$

$$S_{20}=(65000^{-0,16}) (1^{0,16}) (3^{0,2}) (1^{0,16}) (2^{0,16}) (3^{0,16})=9,772$$

$$S_{21}=(65000^{-0,16}) (1^{0,16}) (3^{0,2}) (1^{0,16}) (1^{0,16}) (4^{0,16})=9,158$$

$$S_{22}=(65000^{-0,16}) (1^{0,16}) (3^{0,2}) (3^{0,16}) (2^{0,16}) (2^{0,16})=10,918$$

$$S_{23}=(110000^{-0,16}) (3^{0,16}) (4^{0,2}) (1^{0,16}) (2^{0,16}) (3^{0,16})=13,423$$

$$S_{24}=(115000^{-0,16}) (4^{0,16}) (5^{0,2}) (1^{0,16}) (2^{0,16}) (3^{0,16})=14,802$$

$$S_{25}=(80000^{-0,16}) (2^{0,16}) (2^{0,2}) (1^{0,16}) (1^{0,16}) (1^{0,16})=7,813$$

Setelah mendapatkan nilai Vektor (S) langkah selanjutnya yaitu menentukan nilai Vector (V). Rumus yang dilakukan seperti berikut :

$$V_{jn}=\frac{s_i}{\sum s_i}$$

$$V_1=\frac{15,902}{320,449} = 0,049$$

$$V_2=\frac{16,908}{320,449} = 0,052$$

$$V_3=\frac{15,308}{320,449} = 0,047$$

$$V_4=\frac{7,351}{320,449} = 0,022$$

$$V_5=\frac{10,838}{320,449} = 0,033$$

$$V_6=\frac{10,918}{320,449} = 0,034$$

$$V7 = \frac{15,133}{320,449} = 0,047$$

$$V8 = \frac{19,608}{320,449} = 0,061$$

$$V9 = \frac{12,236}{320,449} = 0,038$$

$$V10 = \frac{7,733}{320,449} = 0,024$$

$$V11 = \frac{13,456}{320,449} = 0,041$$

$$V12 = \frac{14,697}{320,449} = 0,045$$

$$V13 = \frac{19,459}{320,449} = 0,060$$

$$V14 = \frac{12,673}{320,449} = 0,039$$

$$V15 = \frac{20,449}{320,449} = 0,063$$

$$V16 = \frac{10,408}{320,449} = 0,032$$

$$V17 = \frac{13,248}{320,449} = 0,041$$

$$V18 = \frac{7,558}{320,449} = 0,023$$

$$V19 = \frac{10,667}{320,449} = 0,033$$

$$V_{20} = \frac{9,772}{320,449} = 0,030$$

$$V_{21} = \frac{9,158}{320,449} = 0,028$$

$$V_{22} = \frac{10,918}{320,449} = 0,034$$

$$V_{23} = \frac{13,423}{320,449} = 0,041$$

$$V_{24} = \frac{14,802}{320,449} = 0,046$$

$$V_{25} = \frac{7,813}{320,449} = 0,024$$

Setelah melakukan perhitungan vektor V, maka dihasilkan nilai akhir untuk setiap alternatif. Dapat dilihat pada tabel berikut :

TABEL 3.13. Hasil Rating Pemilihan Lensa Kontak

Alternatif	Merk	Hasil	Keterangan
A1	Avenue Fx	0,049	Tidak Masuk Rekomendasi Lensa Kontak
A2	Viviaina Mondoll	0,052	Tidak Masuk Rekomendasi Lensa Kontak

A3	Barbie Eye Super Nudy	0,047	Tidak Masuk Rekomendasi Lensa Kontak
A4	Gel Yogurt	0,022	Tidak Masuk Rekomendasi Lensa Kontak
A5	Bijoux By Geflex	0,033	Tidak Masuk Rekomendasi Lensa Kontak
A6	My Colors By Omega	0,034	Tidak Masuk Rekomendasi Lensa Kontak
A7	Lumiere	0,047	Tidak Masuk Rekomendasi Lensa Kontak
A8	Solotica USA Hydrocor By Avenue	0,061	Tidak Masuk Rekomendasi Lensa Kontak
A9	Eos Luna	0,038	Tidak Masuk Rekomendasi Lensa Kontak
A10	Freshkon	0,024	Tidak Masuk Rekomendasi Lensa Kontak

A11	Mini Pony By Dreamcolor	0,041	Tidak Masuk Rekomendasi Lensa Kontak
A12	Sweety Spatax By Sweet Plus	0,045	Tidak Masuk Rekomendasi Lensa Kontak
A13	Dubai 3 Tone	0,060	Tidak Masuk Rekomendasi Lensa Kontak
A14	EOS V-Check	0,039	Tidak Masuk Rekomendasi Lensa Kontak
A15	Dolly Eye	0,063	Nilai rangking tertinggi(Masuk dalam rekomendasi lensa kontak)
A16	Living Color Lovely	0,032	Tidak Masuk Rekomendasi Lensa Kontak
A17	Vampire Twilight By Pretty Doll	0,041	Tidak Masuk Rekomendasi Lensa Kontak

A18	Gel Misty	0,023	Tidak Masuk Rekomendasi Lensa Kontak
A19	Sky Soul Big Eye	0,033	Tidak Masuk Rekomendasi Lensa Kontak
A20	Living Color Adore	0,030	Tidak Masuk Rekomendasi Lensa Kontak
A21	Grey Vista	0,028	Tidak Masuk Rekomendasi Lensa Kontak
A22	Living Color Mistique	0,034	Tidak Masuk Rekomendasi Lensa Kontak
A23	NoBluk By Dreamcolor	0,041	Tidak Masuk Rekomendasi Lensa Kontak
A24	Mini Nobluk By Dreamcolor	0,046	Tidak Masuk Rekomendasi Lensa Kontak
A25	Living Color Angel	0,024	Tidak Masuk Rekomendasi Lensa Kontak

Berdasarkan Tabel 3.10. diatas dapat dijelaskan nilai rating tertinggi di raih oleh alternatir ke-15 merk Dolly Eye , sehingga A15 dapat disimpulkan masuk dalam pemilihan lensa kontak dengan perhitungan menggunakan metode *Weight Product* (WP).

3.1.10. Analisis Pengguna

Agar penggunaan aplikasi dapat berjalan secara optimal dan sesuai dengan yang diharapkan, maka dibutuhkan kemampuan untuk menjalankan aplikasi. Dalam hal ini, kemampuan tersebut terutama adalah dapat mengoprasikan Komputer Berbasis web dengan system operasi Windows.

3.1.10.1 Analisis Perangkat

Agar aplikasi dapat dijalankan secara optimal, ada beberapa hal yang harus diperhatikan. Diantaranya adalah perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) harus sesuai spesifikasi yang direkomendasikan.

3.1.10.2 Perangkat Keras

Analisis perangkat dari segi perangkat keras (*hardware*) merupakan perangkat yang mendukung fitur aplikasi bagi pengguna (*user*) sehingga aplikasi dapat berjalan secara optimal.

Perangkat yang digunakan (Developer) adalah PC (Personal Computer) atau Laptop minimal spesifikasi sebagai berikut :

1. Processor : Intel(R) Core(TM) i5 2.40GHz
2. Ram : 4GB
3. Hardisk : 297GB
4. VGA : Nvdia

5. Resolusi : 1360 x 768

3.1.10.3. Perangkat Lunak (*Software*)

Adapun analisis perangkat lunak (software) merupakan perangkat yang mendukung fitur aplikasi bagi pengguna (user) dan pengembang sehingga aplikasi dapat berjalan secara optimal tidak terjadi kendala.

a. Pengembang (*Developer*)

Perangkat lunak minimum untuk komputer pengembang yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi : Windows 7 ke atas
2. Perangkat Lunak Pendukung
 - a. Sistem Operasi Windows 7
 - b. Database MYSQL
 - c. Sublime Text
 - d. Xampp
 - e. Web Browser Google Chrome

3.2. *Planning*

Dalam tahap ini penelitian memfokuskan pada penjadwalan pengerjaan penelitian. Pada penelitian ini terdapat beberapa proses yang harus dilakukan dari tahap *communication* hingga *implementation* dan *testing* maka dari itu diperlukan penjadwalan yang tepat agar penelitian ini dapat selesai pada waktunya. Berikut

penjadwalan penelitian berdasarkan aktifitas yang dilakukan dengan skala waktu.

Tabel dibawah ini akan menjelaskan penjadwalan penelitian.

TABEL : 3.14. Tabel Penjadwalan Penelitian

No.	Tahap	Aktivitas	November				Desember				Januari		
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
1	<i>Scheduling</i>	Penjadwalan											
1	<i>Communication</i>	Pegumpulan Data											
2		Analisis Masalah dan Kebutuhan											
3		Pendefinisian Fungsi											
2	<i>Scheduling Estimating, and Tracking</i>	Analisis kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak											
1	<i>Analysis and Desgin</i>	Perancangan DFD dan ERD											
2		Perancangan Interface											
1	<i>Construction</i>	Pengkodean											
2		Testing											

3.3. Modelling

3.3.1. Desain Perangkat Lunak

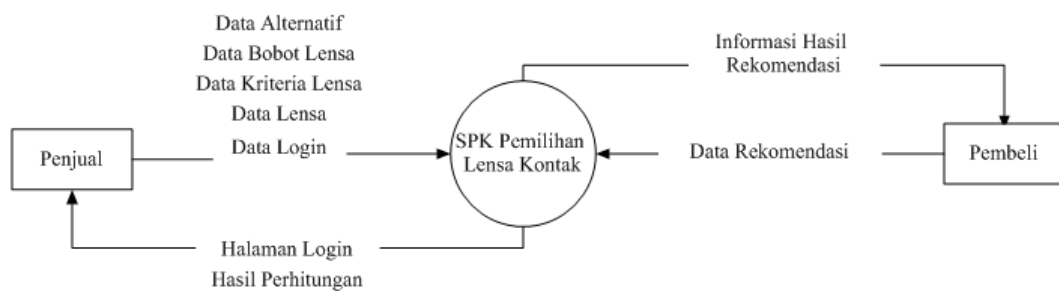
Desain atau perancangan merupakan tahap untuk memenuhi kebutuhan *user* mengenai gambaran yang jelas tentang perancangan dari sistem yang akan dibuat setiap diimplementasikan. Adapun dalam tahap perancangan ini terdapat sistem dengan notasi DFD (*Data Flow Diagram*), perancangan markless, dan perancangan *interface*.

3.3.2. Perancangan Sistem

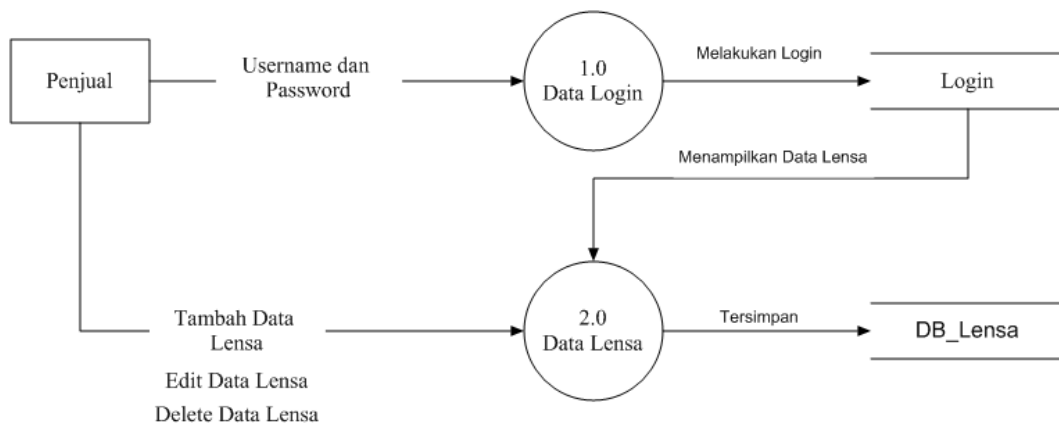
Dalam perancangan sistem perangkat lunak, penulis menggunakan model berorientasi objek dengan menggunakan notasi DFD (*Data Flow Diagram*).

3.3.2.1. Data Flow Diagram (DFD)

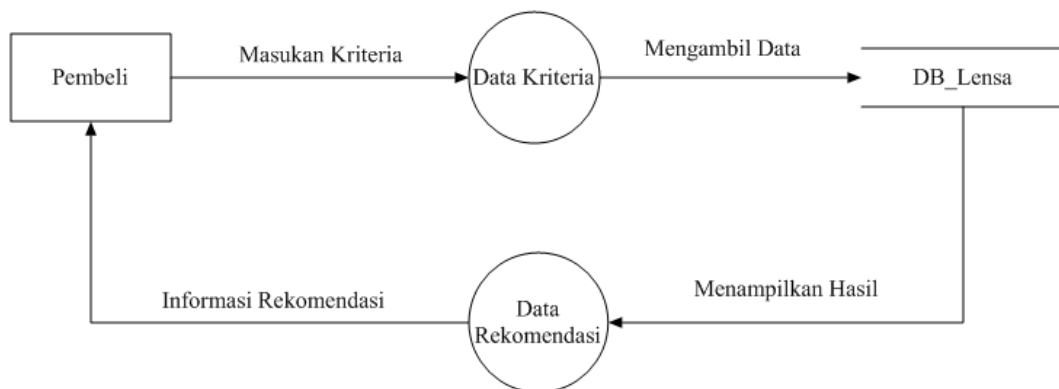
Data Flow Diagram yang menggambarkan sistem perangkat lunak ini di tunjukan pada gambar dibawah ini :



GAMBAR 3.3.Diagram Konteks.



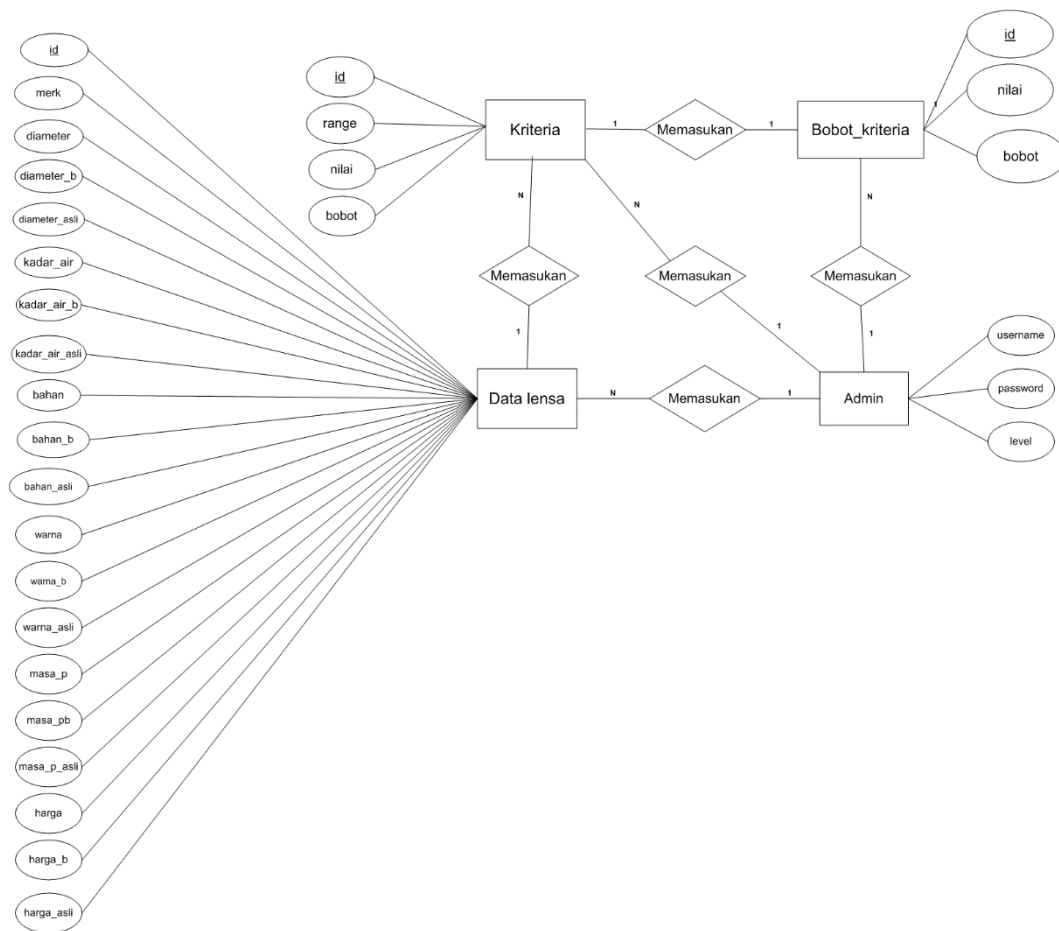
GAMBAR 3.4. *Data flow diagram level 1*



GAMBAR 3.5. *Data flow diagram level 2*

3.3.2.5 ERD (*EntityRelationship Diagram*)

ERD atau Entity Relationship Diagram adalah suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar yang mempunyai hubungan antar relasi. Berikut ini merupakan ERD yang dirancang :



GAMBAR 3.6.ERD SPK Pemilihan Lensa Kontak

Berikut beberapa penjelasan mengenai tabel-tabel tersebut.

TABEL : 3.15. Tabel Admin

Nama	Tipe Data	Ukuran	Key
username	Varchar	20	<i>primary key</i>
password	Varchar	20	-
Level	Varchar	20	-

TABEL : 3.16. Tabel Kriteria

Nama	Tipe Data	Ukuran	Key
Id	Int	11	primary key
Range	Varchar	25	-
nilai	Enum	'1','2','3','4'	-
Bobot	Text	20	-

TABEL : 3.17. Tabel Bobot Kriteria

Nama	Tipe Data	Ukuran	Key
id	Int	11	<i>primary key</i>
nilai	Varchar	45	-
bobot	Varchar	45	-

TABEL : 3.18. Tabel Data Lensa

Nama	Tipe Data	Ukuran	Key
Id	Varchar	11	<i>primary key</i>
merk_lensa	Varchar	40	-
diameter_lensa	Int	11	-
diameter_lensa_b	Int	11	-
diameter_lensa_asli	Varchar	4	-
kadar_air	Int	11	-
kadar_air_b	Int	11	-

kadar_air_asli	Varchar	4	-
Bahan	Int	11	-
bahan_b	Int	11	-
bahan_asli	Varchar	40	-
warna	Int	11	-
warna_b	Int	11	-
warna_asli	Varchar	40	-
masa_p	Int	11	-
masa_pb	Int	11	-
masa_p_asli	Varchar	20	-
harga	Int	11	-
harga_b	Int	11	-
harga_asli	Varchar	40	-

3.3.3. Perancangan Antarmuka

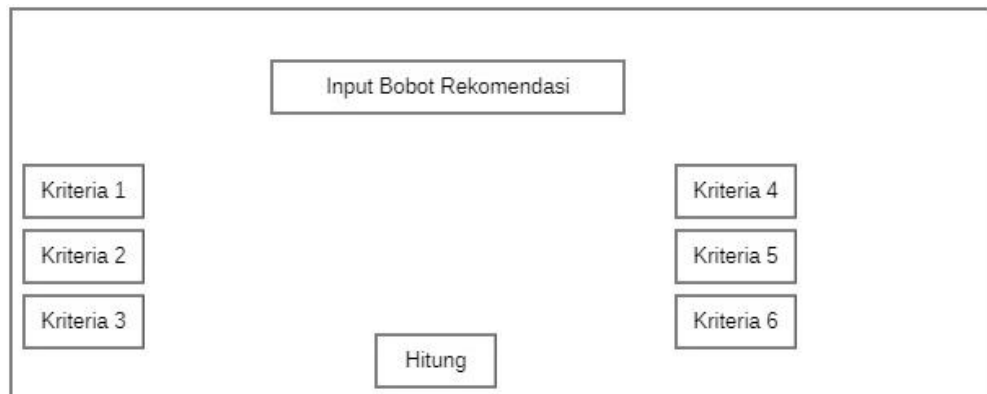
Perancangan antarmuka merupakan rancangan dari antarmuka yang digunakan sebagai perantara user dengan perangkat yang dikembangkan antarmuka dari aplikasi ini, dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

1. Menu Awal



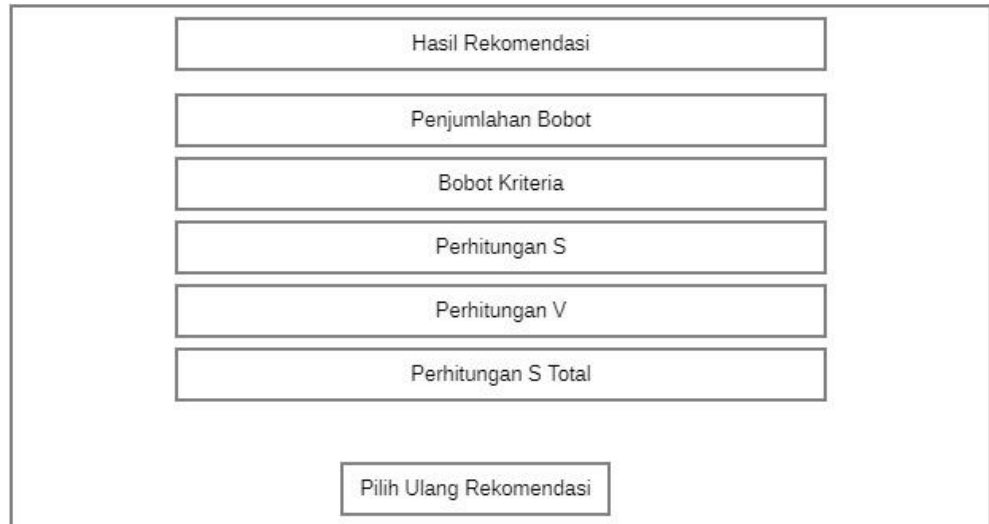
GAMBAR 3.7.Tampilan Awal

2. Menu Input Rekomendasi



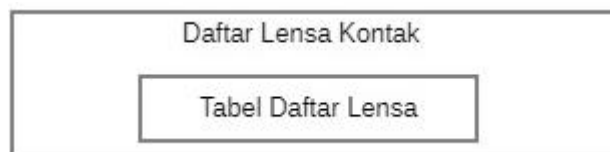
GAMBAR 3.8.Menu Input Rekomendasi

3. Menu Proses Hasil Input



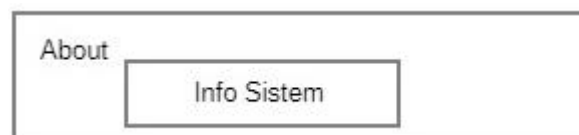
GAMBAR 3.9.Menu Proses Hasil Input

4. Menu Daftar Lensa



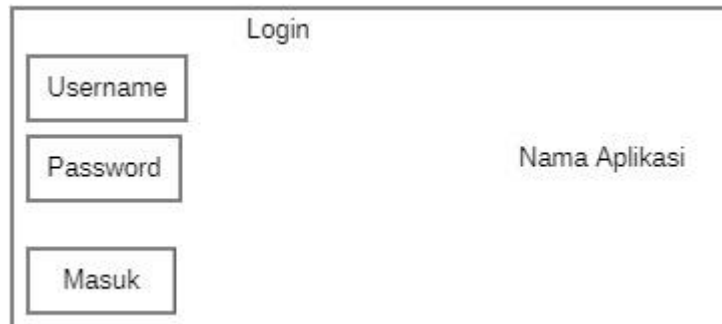
GAMBAR 3.10. Menu Daftar Lensa

5. Menu *About*



GAMBAR 3.11. Menu *About*

6. Menu Login Admin



The screenshot shows a login form titled "Login". It contains three input fields: "Username", "Password", and "Masuk". To the right of the "Password" field, there is a label "Nama Aplikasi".

GAMBAR 3.12. Menu Login Admin

7. Menu Admin



The screenshot shows an admin menu titled "Tabel Data Lensa". It contains three buttons: "Beranda", "Data Lensa", and "Logout".

GAMBAR 3.13. Menu Admin

8. Menu Data Lensa



The screenshot shows a menu titled "Data Lensa Kontak". It contains three buttons: "Tambah", "Edit", and "Hapus".

GAMBAR 3.14. Menu Data Lensa

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN UJI COBA

4.1. *Contruction (Code & Test)*

Pada tahap ini penelitian berfokus pada pengkodean yang menggunakan bahasa PHP, dan akan dilanjutkan dengan pengujian hasil menggunakan metode *blackbox testing*. *Blackbox testing* ini merupakan metode pengujian terhadap fungsionalitas atau kegunaan, apakah berjalan sesuai dengan semestinya atau tidak.

4.1.1. Implementasi

Setelah aplikasi di analisis dan dirancang secara arinci, maka selanjutnya menuju tahap implementasi. Implementasi merupakan tahap meletakkan system sehingga siap untuk dioperasikan. Berikut ini adalah tahap implementasi aplikasi system pendukung keputusan.

4.1.1.1. Implementasi *Haradware* dan *Software*

Dalam tahap ini peneliti memerlukan spesifikasi *hardware* dan *software* untuk mengimplementasikan aplikasi. Untuk lebih jelasnya akan dijelaskan dibawah ini :

4.1.1.1.1. *Hardware*

Hardware yang digunakan sebagai berikut :

1. *Processor* Intel i3 2.0 Ghz
2. *Memory* RAM 4GB DDR3L 2133Mhz
3. Hardisk 500 GB SATA 5400RPM

4.1.1.1.2. *Software*

1. Sistem Operasi Windows 7
2. Sublime Text
3. Xampp v3.2.2

4.1.1.2. Implementasi Antarmuka

Pada gambar ini menjelaskan tampilan menu, jadi pengguna (*user*) dapat memilih yang diinginkan



GAMBAR :4.1. Tampilan Menu *Home*

Pada gambar 4.2 sampai gambar 4.8 menampilkan menu untuk user agar dapat memberikan bobot kriteria kepada setiap kriteria dan mendapatkan informasi rekomendasi lensa kontak.

Home Rekomendasi Daftar Lensa Kontak About LOGIN

REKOMENDASI LENA KONTAK

Masukan Bobot

Kriteria Harga Kriteria Diameter

Kriteria Masa Pemakaian Kriteria Kadar Air

Kriteria Bahan Kriteria Warna

HITUNG

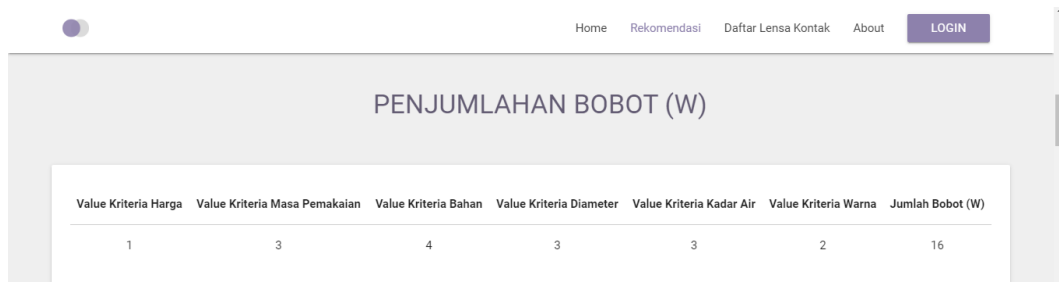
GAMBAR :4.2. Tampilan Menu Input Rekomendasi

Home Rekomendasi Daftar Lensa Kontak About LOGIN

HASIL REKOMENDASI LENA KONTAK

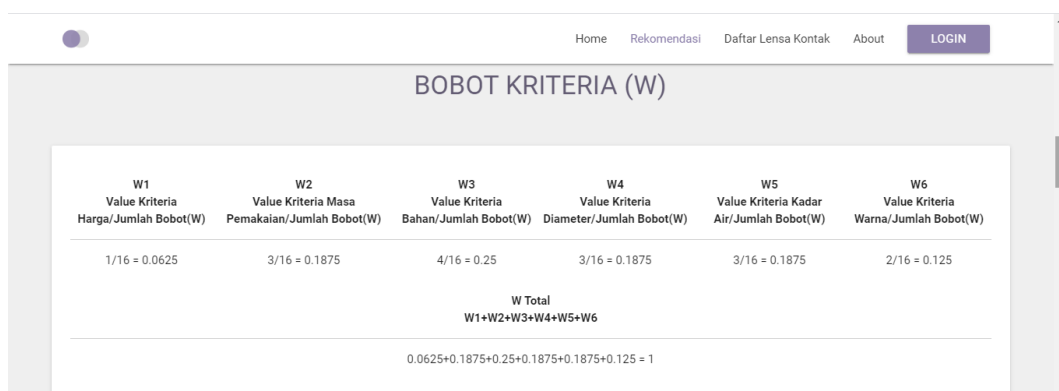
No	ID Lensa Kontak	Merk Lensa	Diameter Lensa	Harga Lensa	Selengkapnya
1	63i	Solotica USA Hydrocor By Avenue	16	125.000	SELENGKAPNYA ↗
2	dsl	Dolly Eye	22.8	130.000	SELENGKAPNYA ↗
3	bpi	Dubai 3 Tone	20.8	105.000	SELENGKAPNYA ↗
4	mtw	Vampire Twillight By Pretty Doll	14.5	115.000	SELENGKAPNYA ↗
5	123	Avenue FX	14.5	120.000	SELENGKAPNYA ↗

GAMBAR :4.3. Tampilan Menu Hasil Input Rekomendasi



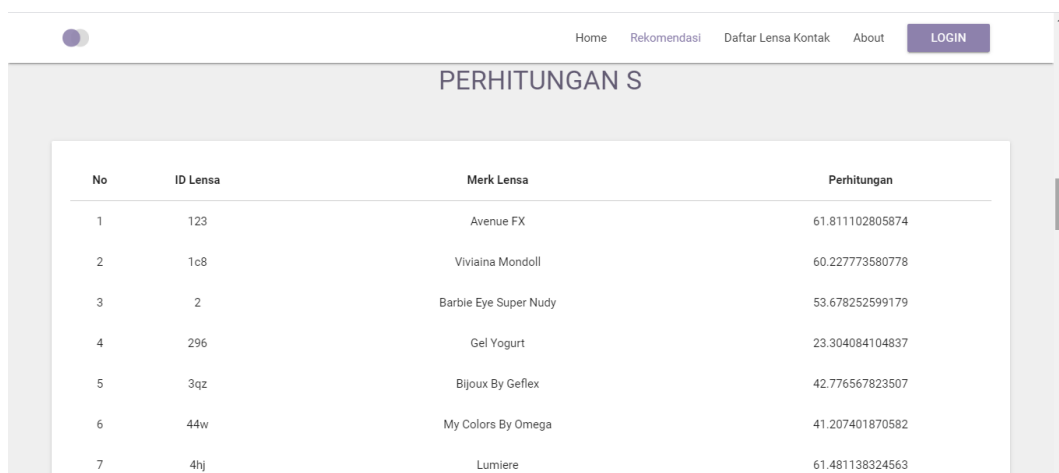
Value Kriteria Harga	Value Kriteria Masa Pemakaian	Value Kriteria Bahan	Value Kriteria Diameter	Value Kriteria Kadar Air	Value Kriteria Warna	Jumlah Bobot (W)
1	3	4	3	3	2	16

GAMBAR :4.4. Tampilan Menu Hasil Penjumlahan Bobot W



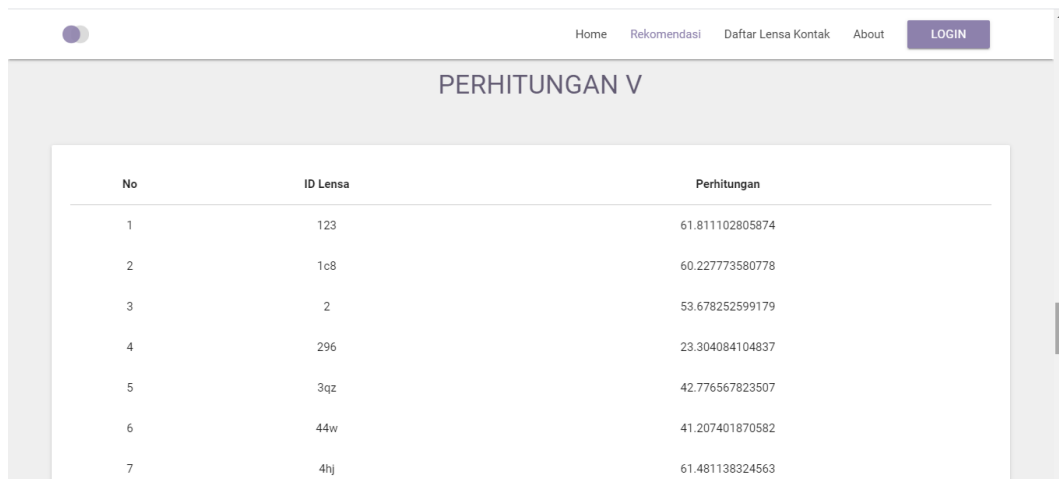
W1 Value Kriteria Harga/Jumlah Bobot(W)	W2 Value Kriteria Masa Pemakaian/Jumlah Bobot(W)	W3 Value Kriteria Bahan/Jumlah Bobot(W)	W4 Value Kriteria Diameter/Jumlah Bobot(W)	W5 Value Kriteria Kadar Air/Jumlah Bobot(W)	W6 Value Kriteria Warna/Jumlah Bobot(W)
1/16 = 0.0625	3/16 = 0.1875	4/16 = 0.25	3/16 = 0.1875	3/16 = 0.1875	2/16 = 0.125
W Total W1+W2+W3+W4+W5+W6					
$0.0625+0.1875+0.25+0.1875+0.1875+0.125 = 1$					

GAMBAR :4.5. Tampilan Menu Hasil Perhitungan Bobot Kriteria W



No	ID Lensa	Merk Lensa	Perhitungan
1	123	Avenue FX	61.811102805874
2	1c8	Viviaina Mondoll	60.227773580778
3	2	Barbie Eye Super Nudy	53.678252599179
4	296	Gel Yogurt	23.304084104837
5	3qz	Bijoux By Geflex	42.776567823507
6	44w	My Colors By Omega	41.207401870582
7	4hj	Lumiere	61.481138324563

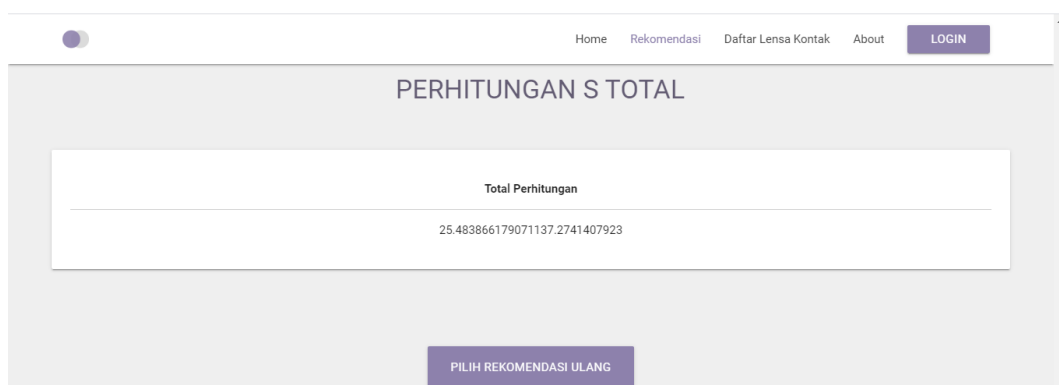
GAMBAR :4.6. Tampilan Menu Hasil Perhitungan Vector S



The screenshot shows a web application interface with a navigation bar at the top containing 'Home', 'Rekomendasi', 'Daftar Lensa Kontak', 'About', and a 'LOGIN' button. The main heading is 'PERHITUNGAN V'. Below it is a table with three columns: 'No', 'ID Lensa', and 'Perhitungan'.

No	ID Lensa	Perhitungan
1	123	61.811102805874
2	1c8	60.227773580778
3	2	53.678252599179
4	296	23.304084104837
5	3qz	42.776567823507
6	44w	41.207401870582
7	4hj	61.481138324563

GAMBAR :4.7. Tampilan Menu Hasil Perhitungan Vector V



The screenshot shows a web application interface with a navigation bar at the top containing 'Home', 'Rekomendasi', 'Daftar Lensa Kontak', 'About', and a 'LOGIN' button. The main heading is 'PERHITUNGAN S TOTAL'. Below it is a box labeled 'Total Perhitungan' containing the value '25.483866179071137.2741407923'. At the bottom, there is a button labeled 'PILIH REKOMENDASI ULANG'.

Total Perhitungan
25.483866179071137.2741407923

GAMBAR :4.8. Tampilan Menu Hasil Perhitungan S Total

Pada gambar ini menampilkan menu daftar lensa kontak yang dapat dilihat user.

No	ID Lensa	Merk Lensa	Diameter Lensa	Masa Pemakaian	Harga Lensa	Selengkapnya
1	123	Avenue FX	14.5	1Thn	120.000	SELENGKAPNYA OPEN_IN_NEW
2	1c8	Viviana Mondoll	19.8	1Thn	125.000	SELENGKAPNYA OPEN_IN_NEW
3	2	Barbie Eye Super Nudy	14.5	1Thn	125.000	SELENGKAPNYA OPEN_IN_NEW
4	296	Gel Yogurt	15	68In	65.000	SELENGKAPNYA OPEN_IN_NEW
5	3cz	Bijoux By Oeflex	15	68In	65.000	SELENGKAPNYA OPEN_IN_NEW
6	44w	My Colors By Omega	15	68In	65.000	SELENGKAPNYA OPEN_IN_NEW
7	4hj	Lumiere	14.5	1Thn	125.000	SELENGKAPNYA OPEN_IN_NEW
8	63l	Solotica USA Hydrocor By Avenue	16	1Thn	125.000	SELENGKAPNYA OPEN_IN_NEW
9	82r	EOS Luna	14.8	1Thn	110.000	SELENGKAPNYA OPEN_IN_NEW

GAMBAR :4.9. Tampilan Menu Daftar Lensa Kontak

ID	bpi
Merk Lensa	Dubai 3 Tone
Diameter Lensa	20.8
Bahan	Polyhema
Kadar Air	55%
Warna	Green
Harga	105.000

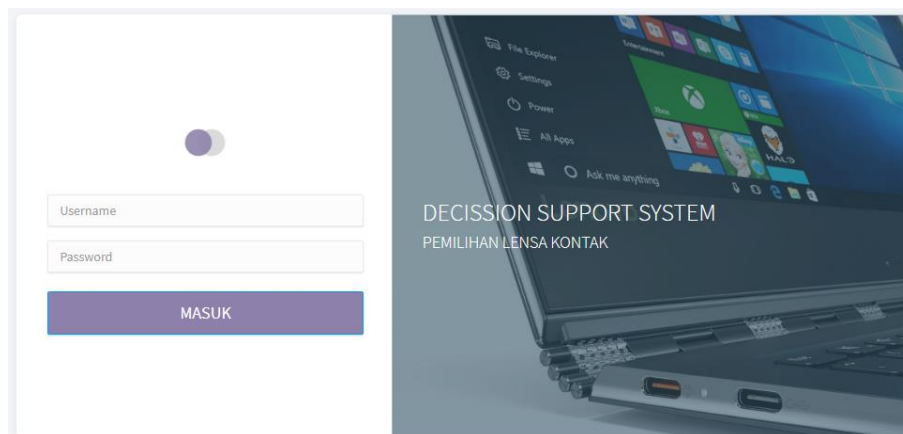
GAMBAR :4.10. Tampilan Menu Detail Lensa Kontak

Pada gambar ini menampilkan menu about, yang menampilkan sedikit informasi sistem.



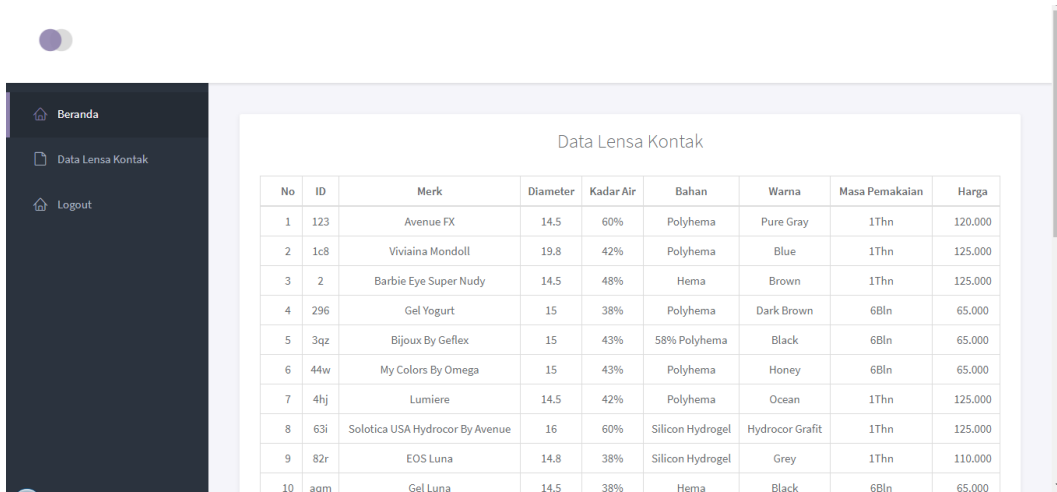
GAMBAR :4.11. Tampilan Menu *About*

Pada gambar ini menampilkan menu login yang dikhususkan hanya untuk admin. Login dapat berhasil jika admin menginputkan username dan password dengan benar.



GAMBAR :4.12. Tampilan Menu Login Admin

Pada gambar ini menampilkan menu admin diberanda, tampilan menu beranda akan berhasil diakses jika proses login berhasil.



The screenshot shows a dark sidebar menu on the left with three items: 'Beranda' (Home), 'Data Lensa Kontak' (Contact Lens Data), and 'Logout'. The main content area is titled 'Data Lensa Kontak' and displays a table with 10 rows of contact lens data.

No	ID	Merk	Diameter	Kadar Air	Bahan	Warna	Masa Pemakaian	Harga
1	123	Avenue FX	14.5	60%	Polyhema	Pure Gray	1Thn	120.000
2	1c8	Viviaina Mondoll	19.8	42%	Polyhema	Blue	1Thn	125.000
3	2	Barbie Eye Super Nudy	14.5	48%	Hema	Brown	1Thn	125.000
4	296	Gel Yogurt	15	38%	Polyhema	Dark Brown	6Bln	65.000
5	3qz	Bijoux By Geflex	15	43%	58% Polyhema	Black	6Bln	65.000
6	44w	My Colors By Omega	15	43%	Polyhema	Honey	6Bln	65.000
7	4hj	Lumiere	14.5	42%	Polyhema	Ocean	1Thn	125.000
8	63i	Solotica USA Hydrocor By Avenue	16	60%	Silicon Hydrogel	Hydrocor Grafit	1Thn	125.000
9	82r	EOS Luna	14.8	38%	Silicon Hydrogel	Grey	1Thn	110.000
10	aom	Gel Luna	14.5	38%	Hema	Black	6Bln	65.000

GAMBAR :4.13. Tampilan Menu Beranda Admin

Pada gambar ini menampilkan menu data lensa kontak, dimana admin dapat mengelola data-data lensa kontak.



The screenshot shows the 'Data Lensa Kontak' menu selected in the sidebar. The main content area is titled 'Data Lensa Kontak' and features a green '+ Tambah' button in the top right corner. Below the button is a table with 10 rows of contact lens data, each with an 'Aksi' column containing edit and delete icons.

No	ID	Merk	Diameter	Kadar Air	Bahan	Warna	Masa Pemakaian	Harga	Aksi
1	123	Avenue FX	14.5	60%	Polyhema	Grey	1Thn	120.000	 
2	1c8	Viviaina Mondoll	19.8	42%	Polyhema	Blue	1Thn	125.000	 
3	2	Barbie Eye Super Nudy	14.5	48%	Hema	Brown	1Thn	125.000	 
4	296	Gel Yogurt	15	38%	Polyhema	Dark Brown	6Bln	65.000	 

GAMBAR :4.14. Tampilan Menu Data Lensa Kontak Admin

Pada gambar ini menampilkan menu admin untuk menambah data lensa kontak.

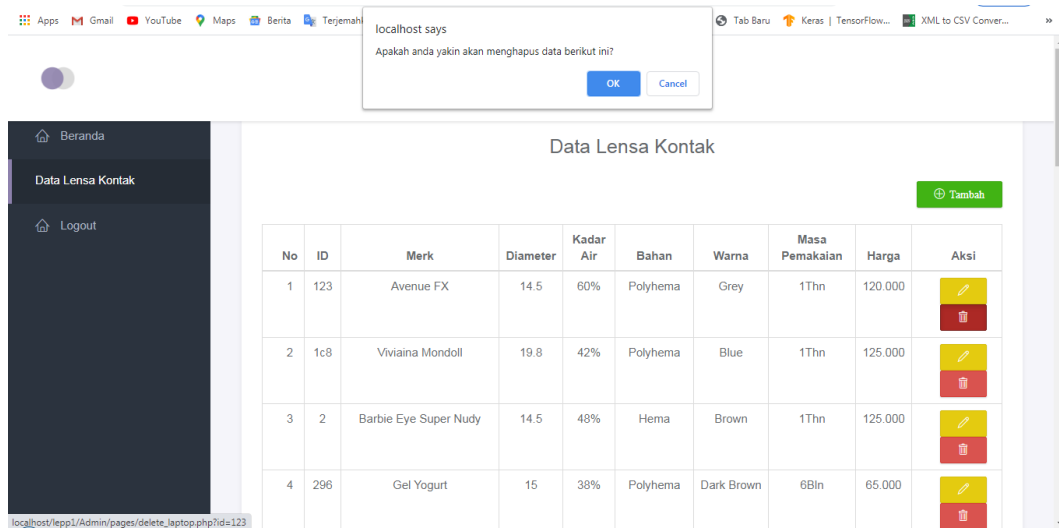
Masa Pemakaian	Harga	Aksi
1Thn	120.000	[Edit] [Hapus]
1Thn	125.000	[Edit] [Hapus]
1Thn	125.000	[Edit] [Hapus]
6Bln	65.000	[Edit] [Hapus]

GAMBAR :4.15. Tampilan Menu Tambah Lensa Kontak Admin

Pada gambar ini menampilkan menu admin untuk mengedit data lensa kontak.

GAMBAR :4.16. Tampilan Menu Edit Lensa Kontak Admin

Pada gambar ini menampilkan menu admin untuk menghapus data lensa kontak.



GAMBAR :4.17. Tampilan Menu Hapus Lensa Kontak Admin

4.2. Testing

Testing atau pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga untuk mengetahui kekurangan dari perangkat lunak yang dibangun. Salah satu metode yang digunakan dalam pengujian adalah *blackbox*.

4.2.1. Testing Blackbox

Testing Blackbox digunakan untuk mengetahui fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak yang telah dibangun.

TABEL: 4.1. Tabel Rencana Pengujian

No	Kelas Uji	Butir Pengujian	Jenis Pengujian
1	Menu User	Menu Home	<i>Blackbox</i>
		Menu Rekomendasi	<i>Blackbox</i>
		Menu Daftar Lensa Kontak	<i>Blackbox</i>
		Menu About	<i>Blackbox</i>
2	Menu Admin	Menu Login	<i>Black Box</i>
		Menu Bernda	<i>Black Box</i>
		Menu Data Lensa kontak	<i>Black Box</i>
		Menu Tambah Lensa Kontak	<i>Black Box</i>
		Menu Edit Lensa Kontak	<i>Black Box</i>
		Menu Hapus Lensa Kontak	<i>Black Box</i>

Setelah dilakukab pengujian dengan menggunakan metode *blackbox* maka didapatkan hasil pengujian sebagai berikut.

4.2.1.1 Pengujian Menu User

Untuk user hanya bisa mengakses menu home, rekomendasi, daftar lensa kontak, about. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

TABEL: 4.2. Hasil Pengujian Menu Home

No	Kelas Uji	Data Masukkan	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menu User	User membuka Menu utamasistem	Menu home terbuka dan menampilkan sistem	Menu home terbuka dan menampilkan informasi sistem dan menu lainnya	Berhasil

TABEL: 4.3. Hasil Pengujian Menu Rekomendasi

No	Kelas Uji	Data Masukkan	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menu User	User membuka Menu Rekomendasi	Menu rekomendasi terbuka dan menampilkan input kriteria	Menu rekomendasi terbuka dan menampilkan input kriteria	Berhasil
2	Menu User	User input kriteria	Menampilkan input kriteria	Menampilkan input kriteria	Berhasil
3	Menu User	Memilih tombol hitung	Menampilkan hasil rekomendasi lensa kontak	Menampilkan hasil rekomendasi lensa kontak dan perhitungan	Berhasil
4	Menu User	Memilih tombol pilih rekomendasi ulang	Menampilkan kembali input kriteria	Menampilkan kembali input kriteria	Berhasil

TABEL: 4.4. Hasil Pengujian Daftar Lensa Kontak

No	Kelas Uji	Data Masukkan	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menu User	User membuka Menu DaftarLensa Kontak	Menu daftar lensa kontak terbuka dan menampilkan daftar lensa kontak	Menu daftar lensa kontak terbuka dan menampilkan daftar lensa kontak	Berhasil

TABEL: 4.5. Hasil Pengujian Menu About

No	Kelas Uji	Data Masukkan	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menu User	User membuka Menu About	Menu about terbuka	Menu about terbuka dan menampilkan info sistem	Berhasil

4.2.1.2 Pengujian Menu Admin

Untuk admin dapat mengelola data lensa seperti tambah data lensa, edit data lensa dan hapus data lensa. Hasil Pengujian dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

TABEL: 4.6. Hasil Pengujian Menu Login

No	Kelas Uji	Data Masukkan	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menu Admin	Username benar, password benar	Login berhasil dan masuk beranda admin	Login berhasil dan masuk beranda admin	Berhasil
2.	Menu Admin	Username benar, password salah	Tampil pesan : akun salah	Tampil pesan: akun salah	Berhasil
3.	Menu Admin	Username salah, password benar	Tampil pesan : akun salah	Tampil pesan : akun salah	Berhasil
4.	Menu Admin	Username dan password kosong	Tampil pesan: akun salah	Tampil pesan: akun salah	Berhasil
5.	Menu Admin	Username benar, password kosong	Tampil pesan: akun salah	Tampil pesan: akun salah	Berhasil

TABEL: 4.7. Hasil Pengujian Menu Beranda Admin

No	Kelas Uji	Data Masukkan	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menu Admin	Menu beranda admin	Masuk menu beranda dan menampilkan data lensa kontak	Masuk menu beranda dan menampilkan data lensa kontak	Berhasil

TABEL: 4.8. Hasil Pengujian Menu Data Lensa Kontak Admin

No	Kelas Uji	Data Masukkan	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menu Admin	Menu data lensa kontak admin	Masuk menu data lensa kontak dan menampilkan data lensa kontak	Masuk menu data lensa kontak dan menampilkan data lensa kontak	Berhasil
2	Menu Admin	Memilih tombol tambah	Menampilkan form Tambah data lensa kontak	Menampilkan form Tambah data lensa kontak dan tombol simpan	Behasil
3	Menu Admin	Memilih Tombol Edit	Menampilkan form edit data lensa kontak	Menampilkan form edit data lensa kontak dan menampilkan pesan: berhasil diubah	Berhasil
4	Menu Admin	Memilih Tombol Hapus	Menampilkan pesan: Apakah anda yakin akan	Menampilkan pesan: Apakah anda yakin akan	Berhasil

			menghapus data berikut ini?	menghapus data berikut ini? , klik OK tampilkan pesan : Data lensa berhasil dihapus	
5	Menu Admin	Memilih Logout	Menampilkan pesan: Terimakasih	Menampilkan pesan: Terimakasih dan menampilkan halaman awal	Berhasil

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan, dengan adanya aplikasi pembantu sistem pendukung keputusan pemilihan lensa kontak dengan metode *weight product* diharapkan dapat membantu pengguna dalam membuat keputusan pemilihan lensa kontak yang berkualitas.

5.2. Saran

Dengan adanya kesimpulan diatas, saran yang dapat dikemukakan sebagai bahan pertimbangan lebih lanjut guna meningkatkan produktifitas kerja dari aplikasi Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode *Weight Product* ini.

Pada pengembangan selanjutnya diharapkan adanya penambahan fitur atau penambahan metode agar sistem pendukung keputusan dapat lebih efektif

DAFTAR PUSTAKA

- Adlhiyah, L., & Mustafidah, H. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lensa Kontak (Softlens) Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (The Decision Supported System for Election of Contact Lens Using Simple Additive Weighting (SAW) Method). *Juita*, 4(2), 105–115.
<https://doi.org/10.30595/juita.v0i0.1355>
- Asih, H. S. (2014). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Obyek Wisata Kabupaten Ngsnjuk Menggunakan Metode Weighted Product*. 1(2), 70–75.
- Baron Schwartz, Peter Zaitsev, V. T. (2012). *High Performance MySQL 3rd Edition*. O'Reilly Media, Inc.
- Budiono, S., Saleh, T.T., Moestidjab., E. (2013). Buku Ajar Ilmu Kesehatan Mata. In *Airlangga University Press* (Vol. 1).
- Christian S, V. E. (2014). *Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Pada PT Bank Central Asia Tbk (BCA) Menggunakan Metode Alalityc Heararchy Process*.
- Edi Faizal, I. (2015). *Pemrograman Java Web (JSP, JSTL, & SERVLET) Tentang Pembuatan Sistem Informasi Klinik Diimplementasikan Dengan Netbeans IDE 7,2 Dan MySQL*. Gava Media.
- EMS, T. (2016). *All in One Web Programming: Pemrograman Web dengan HTML, AJAX, dan jQuery Mobile*. PT Elex Media Komputindo.
- Fartindyah, N., & Subiyanto. (2013). Sistem pendukung keputusan peminatan sma menggunakan metode. *Jurnal Pendidikan*, 44(november 2014), 139–145.
- Fatta, H. Al. (2007). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan*

Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern. C.V Andi OFFSET.

Hendra, A. (2004). *Pengantar Sistem Informasi. Andi.*

Ishak, R. (2016). *ILKOM Jurnal Ilmiah Volume 8 Nomor 3 (Desember 2016) SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PENYULUH LAPANGAN KELUARGA*
ILKOM Jurnal Ilmiah Volume 8 Nomor 3 (Desember 2016). 8(Desember), 160–166.

Izzah, N., Michael, M., & Morton, S. S. (2018). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SUPPLIER OBAT MENGGUNAKAN. 8, 73–80.*

Jaya, P. (2012). *Metode – Metode Perancangan Basis Data. Exel.*

Jogiyanto. (2015). *Sistem Teknologi Informasi. Andi.*

Kadir, A. (2003). *Pengenalan Sistem Informasi. Andi.*

Kurniawan, S. & B. (2007). *Desain Web Menggunakan HTML+CSS (Cet. 1). Andi.*

Nofriansyah, D. (2014). *Konsep Data Mining VS Sistem Pendukung Keputusan.*

Deepublish.

Nugroho, B. (2013). *Dasar Pemrograman Web PHP-MySQL dengan Dreamweaver.*

Gava Media.

Pressman, R. S. (2005). *Software Engineering: A Practitioner's Approach. Boston, Mas: Mc-Graw-Hill.*

Product, W. (2015). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Layanan Internet Service Provider Menggunakan Metode Weighted Product (Studi kasus : STMIK AKBA)*
Marwa Sulehu STMIK AKBA. 4(4), 55–60.

Putra, H. N., Kom, S., & Kom, M. (2019). *Rancangan Sistem Informasi Data Pasien*

Puskesmas Pengambiran Kota Padang Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Dan Database Mysql. 2, 93–99.

Raharjo, B. (2010). *Modul Pemrograman Web (HTML, PHP, MySQL)*. Modula.

Rohayani, H. (2013). Analisis Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memilih Program Studi Menggunakan Metode Logika Fuzzy. *Jurnal Sistem Informasi*, 5(Analisis Sistem Pendukung Keputusan), 530–539.

Rossa A S, D. M. S. (2016). *RPL Terstruktur Dan berorientasi objek*. Informatika.

Rossa A S, M. S. (2014). *RPL Terstruktur Dan berorientasi objek*. Informatika.

Rusdianto, D., Kom, M., Satia, Y., Informasi, D. S., Teknologi, F., Universitas, I., Bandung, B., Informasi, M. S., Teknologi, F., Universitas, I., & Bandung, B. (2019). *PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN DI TOKO TANAKA OPTIKAL BANDUNG. 01*, 16–26.

Setiawan, P., Sulistiowati, & Lemantara, J. (2015). Rancang Bangun Aplikasi Pengolahan Data Evaluasi Proses Belajar Mengajar Berbasis Web. *Jsika*, 4(2), 1–6.
<https://jurnal.stikom.edu/index.php/jsika/article/view/867/478>

Shalahuddin.M, S. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak*.

Siregar, C. (2014). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Handphone Bekas Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*. 6, 108–113.

Sutabri, T. (2012). *Analisis Sistem Informasi*. Andi.

Yourdon, E. (1989). *Modern Structured Analysis*.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

1. Login

```
<!doctype html>
<html lang="en" class="fullscreen-bg">
<head>
  <title>Login Sistem Pendukung Keputusan Lensa Kontak</title>
  <meta charset="utf-8">
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge,chrome=1">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0,
maximum-scale=1.0, user-scalable=0">
  <!-- VENDOR CSS -->
  <link rel="stylesheet" href="admin/assets/css/bootstrap.min.css">
  <link rel="stylesheet" href="admin/assets/vendor/font-awesome/css/font-
awesome.min.css">
  <link rel="stylesheet" href="admin/assets/vendor/linearicons/style.css">
  <!-- MAIN CSS -->
  <link rel="stylesheet" href="admin/assets/css/main.css">
  <!-- FOR DEMO PURPOSES ONLY. You should remove this in your project -->
  <link rel="stylesheet" href="admin/assets/css/demo.css">
  <!-- GOOGLE FONTS -->
  <link
href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Source+Sans+Pro:300,400,600,70
0" rel="stylesheet">
  <!-- ICONS -->
  <link rel="apple-touch-icon" sizes="76x76"
href="admin/assets/img/apple-icon.png">
  <link rel="icon" type="image/png" sizes="96x96"
href="admin/assets/img/favicon.png">
</head>
```



```

<body>
  <!-- WRAPPER -->
  <div id="wrapper">
    <div class="vertical-align-wrap">
      <div class="vertical-align-middle">
        <div class="auth-box ">
          <div class="left">
            <div class="content">
              <div class="header">
<div class="logo text-center"></div>
<!-- <p class="lead">Login to your account</p> -->
</div>
      <form class="form-auth-small" method="post"
action="proses_login.php">
        <div class="form-group">
<label for="signin-email" class="control-label sr-only">Username</label>
<input type="text" name="username" class="form-control"
placeholder="Username">
        </div>
        <div class="form-group">
<label for="signin-password" class="control-label sr-only">Password</label>
<input type="password" name="pass" class="form-control"
placeholder="Password">
        </div><button type="submit" id="login" class="btn btn-primary btn-lg
btn-block">MASUK</button>
<!-- <div class="bottom">
<span class="helper-text"><i class="fa fa-lock"></i> <a href="#">Forgot
password?</a></span>
</div> -->
</form>
</div>

```

```

</div>
<div class="right">
<div class="overlay"></div>
<div class="content text">
<h1 class="heading">DECISSION SUPPORT SYSTEM</h1>
<p>PEMILIHAN LENZA KONTAK</p>
</div>
</div>
<div class="clearfix"></div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<!-- END WRAPPER -->
</body>
</html>

```

2. Proses_Login

```

<?php
    session_start();
    $username = $_POST['username'];
    $password = $_POST['pass'];
    include"koneksi.php";
    $admin=mysqli_query($con, "select * from user where
username='$username' and password='$password'");
    $tot=mysqli_num_rows($admin);
    $r=mysqli_fetch_array($admin);
    if ($tot>0){
        $_SESSION['username']=$username;
        $_SESSION['password']=$password;

```

```

        $_SESSION['username']=$r['username'];
        $_SESSION['level']=$r['level'];
    if($r['level']=='admin'){
    echo"<script>location.href='Admin/index.php'</script>";
    }
    // elseif ($r['level']=='petugas') {
    // echo"<script>location.href='Petugas/index.php'</script>";
    // }
    }else{
        echo "<script>alert('akun salah')</script>";
        echo "<script>location.href='login.php'</script>";
    }
?>

```

3. Proses_hasil

```

<?php
include "koneksi.php";
//WP
$harga           = $_POST['harga'];
$masa_p          = $_POST['masa_p'];
$bahan           = $_POST['bahan'];
$diameter_lensa  = $_POST['diameter_lensa'];
$kadar_air       = $_POST['kadar_air'];
$warna           = $_POST['warna'];
//Jumlah Bobot
$W = $harga+$masa_p+$bahan+$diameter_lensa+$kadar_air+$warna;
//Menghitung W
$W1 = $harga/$W;
$W2= $masa_p/$W;

```

```

$W3= $bahan/$W;
$W4= $diameter_lensa/$W;
$W5 = $kadar_air/$W;
$W6= $warna/$W;
$WTotal = $W1+$W2+$W3+$W4+$W5+$W6;

//Menghitung S
$sql="select id_lensa, merk_lensa, harga, harga_b, masa_p, masa_pb, bahan,
bahan_b, diameter_lensa, diameter_lensa_b, kadar_air, kadar_air_b, warna,
warna_b from datalensa";
$data=mysqli_query($con, $sql);
$S=array();
$i=0;
$Stotal=0;
while($data_=mysqli_fetch_array($data)){
    $temp=pow($data_['harga_b'],-
$W1)*pow($data_['masa_pb'],$W2)*pow($data_['bahan_b'],$W3)*pow($data_
_['diameter_lensa_b'],$W4)*pow($data_['kadar_air_b'],$W5)*pow($data_['wa
rna_b'],$W6);
    $S[$i]=array($temp,$data_['id_lensa'],$data_['merk_lensa']);
    $i++;
    $Stotal=$Stotal+$temp;
}
$V=array();
for($i=0;$i<count($S);$i++){
    $V[$i]=array($S[$i][0]/$Stotal,$S[$i][1]);
}/*
print_r($W);echo"<br>";
print_r($W1);echo"<br>";
print_r($W2);echo"<br>";
print_r($W3);echo"<br>";
print_r($W4);echo"<br>";*/

```

```

$temp3=array();
for($b=0;$b<count($V)-1;$b++) {
for($a=$b+1;$a<count($V);$a++) {
    if($V[$b][0]<$V[$a][0]){
        $temp3=$V[$b];
        $V[$b]=$V[$a];
        $V[$a]=$temp3;
    }
}
}
/*
echo "<pre>";
echo "Print S<br>";
print_r($S);
echo "<br>";
echo "Print V<br>";
print_r($V);
echo "<br>";
echo "Print Total<br>";
print_r($Stotal);
echo "</pre>";*/
include "hasil.php";
?>

```

4. Hasil

```

<?php
session_start();
include('koneksi.php');
?>

```

```
<!DOCTYPE html>

<html>
<head>
  <title>Sistem Pendukung Keputusan Lensa Kontak</title>

  <!--Import Google Icon Font-->
  <link href="https://fonts.googleapis.com/icon?family=Material+Icons"
rel="stylesheet">

  <!--Import materialize.css-->
  <link type="text/css" rel="stylesheet" href="assets/css/materialize.css"
media="screen,projection"/>

  <link rel="stylesheet" href="assets/css/table.css">
  <link rel="stylesheet" href="assets/css/style.css">

  <link rel="apple-touch-icon" sizes="76x76" href="assets/image/apple-
icon.png"> <link rel="icon" type="image/png" sizes="96x96"
href="assets/image/favicon.png">

  <!--Let browser know website is optimized for mobile-->
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0"/>

  <!--Import jQuery before materialize.js-->
  <link href="https://fonts.googleapis.com/icon?family=Material+Icons"
rel="stylesheet">

  <script
src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.2.1/jquery.min.js"></script
>

<script type="text/javascript" src="assets/js/materialize.js"></script>

  <!-- Font Awesome -->

  <link rel="stylesheet" href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-
awesome/4.5.0/css/font-awesome.min.css">

</head>
<body>
  <div class="navbar-fixed">

  <nav>

  <div class="container">
```

```

    <div class="nav-wrapper">
        
        <!--  -->
        <a href="#" data-activates="mobile-demo" class="button-collapse"><i
class="material-icons">menu</i></a>
    <ul class="right hide-on-med-and-down">
        <li><a href="index.php">Home</a></li>
        <li><a class="active" href="rekomendasi.php">Rekomendasi</a></li>
        <li><a href="daftarlaptop.php">Daftar Lensa Kontak</a></li>
        <li><a href="#about">About</a></li>
    <ul class="right hide-on-med-and-down">
        <li><a class="waves-effect waves-light btn" href="login.php">Login</a></li>
    </ul>
    </ul>
    </div>
    </div>
    </nav>
    </div>
    <!-- Body Start -->
    <!-- Jumbotron Start -->
    <div id="index-banner" class="parallax2-container">
        <div class="section no-pad-bot">
            <div class="container">
                <h1 class="header jarak left white-text" style="font-size: 50px">Hasil
Rekomendasi Lensa Kontak</h1>
            </div>
        </div>
    </div>
    <div class="parallax"></div>
    </div>

```



```

<!--count($V)-->
<?php

    $no=1;
    for ($i=0;$i<5;$i++) {
        $sql=mysqli_query($con, "select * from datalensa where
id_lensa='".$V[$i][1]."'");
        $user=mysqli_fetch_array($sql);
        ?>
        <tr>
            <td><center><?php echo $no?></center></td>
            <td><center><?php echo $user['id_lensa']?></center></td>
            <td><center><?php echo $user['merk_lensa']?></center></td>
            <td><center><?php echo $user['diameter_lensa_asli']?></center></td>
            <td><center><?php echo $user['harga_asli']?></center></td>
            <td><center>
                <a class="waves-effect waves-light btn" href="detail.php?detail_id=<?php
echo $user['id_lensa']?>"><i class="material-icons
right">open_in_new</i>Selengkapnya</a>
            </center>
            </td>
        </tr>
    <?php
    $no++;}
?>
</tbody>
</table>

</div>

</div>

</div>

</li>

</ul><br><br>

<center>

<h4 class="header" style="margin-left: 24px; margin-bottom: 0px; margin-top:
24px; color: #635c73">PENJUMLAHAN BOBOT (W)</h4>

```

```

</center><br><br>
<ul>
<li>
<div class="row">
<div class="card">
<div class="card-content">
<table class="responsive-table">
  <thead>
    <tr>
      <th><center>Value Kriteria Harga</center></th>
      <th><center>Value Kriteria Masa
Pemakaian</center></th>
      <th><center>Value Kriteria Bahan</center></th>
      <th><center>Value Kriteria Diameter</center></th>
      <th><center>Value Kriteria Kadar Air</center></th>
      <th><center>Value Kriteria Warna</center></th>
      <th><center>Jumlah Bobot (W)</center></th>
    </tr>
  </thead>
  <tbody>
    <!--count($W)-->
    <tr>
      <td><center><?php print_r($harga);?></center></td>
      <td><center><?php print_r($masa_p);?></center></td>
      <td><center><?php print_r($bahan);?></center></td>
      <td><center><?php print_r($diameter_lensa);?></center></td>
      <td><center><?php print_r($kadar_air);?></center></td>
      <td><center><?php print_r($warna);?></center></td>
      <td><center><?php print_r($W);?></center></td>
    </tr>
  </tbody>
</table>

```

</div>

</div>

</div>

<center>

<h4 class="header" style="margin-left: 24px; margin-bottom: 0px; margin-top: 24px; color: #635c73">BOBOT KRITERIA (W)</h4>

</center>

<div class="row">

<div class="card">

<div class="card-content">

<table class="responsive-table">

<thead>

<tr>

<th><center>W1

Value Kriteria Harga/Jumlah Bobot(W)

</center></th>

<th><center>W2

Value Kriteria Masa Pemakaian/Jumlah Bobot(W)

</center></th>

<th><center>W3

Value Kriteria Bahan/Jumlah Bobot(W)

</center></th>

<th><center>W4

Value Kriteria Diameter/Jumlah Bobot(W)

</center></th>

<th><center>W5

Value Kriteria Kadar Air/Jumlah Bobot(W)</center></th>

```

<th><center>W6<br>
Value Kriteria Warna/Jumlah Bobot(W)</center></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<!--count($W)-->
<tr>
<td><center><?php print_r($harga);?>/<?php print_r($W);?> = <?php
print_r($W1);?></center></td>
<td><center><?php print_r($masa_p);?>/<?php print_r($W);?> = <?php
print_r($W2);?></center></td>
<td><center><?php print_r($bahan);?>/<?php print_r($W);?> = <?php
print_r($W3);?></center></td>
<td><center><?php print_r($diameter_lensa);?>/<?php print_r($W);?> =
<?php print_r($W4);?></center></td>
<td><center><?php print_r($kadar_air);?>/<?php print_r($W);?> = <?php
print_r($W5);?></center></td>
<td><center><?php print_r($warna);?>/<?php print_r($W);?> = <?php
print_r($W6);?></center></td>
</tr>
</tbody>
</table>
<table class="responsive-table">
<thead>
<tr>
<th><center>W Total<br>
W1+W2+W3+W4+W5+W6
</center></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<!--count($W)-->

```

```

<tr><td><center><?php print_r($W1);?>+<?php print_r($W2);?>+<?php
print_r($W3);?>+<?php print_r($W4);?>+<?php print_r($W5);?>+<?php
print_r($W6);?> = <?php print_r($WTotal);?></center></td>
</tr>
</tbody>
</table>
</div>
</div>
</div>
</li>
</ul><br><br>
<center>
<h4 class="header" style="margin-left: 24px; margin-bottom: 0px; margin-top:
24px; color: #635c73">PERHITUNGAN S</h4>
</center><br><br>
<ul>
<li>
<div class="row">
<div class="card">
<div class="card-content">
<table class="responsive-table">
<thead>
<tr>
<th><center>No</center></th>
<th><center>ID Lensa</center></th>
<th><center>Merk Lensa</center></th>
<th><center>Perhitungan</center></th>
</tr>
</thead>
<tbody>

```

```

<!--count($S)-->
<?php
$no = 1;
foreach ($S as $row) {
# code...
?>
<tr>
<td><center><?php echo $no; ?></center></td>
<td><center><?php echo $row[1]?></center></td>
<td><center><?php echo $row[2]?></center></td>
<td><center><?php echo $row[0]?></center></td>
</tr>
<?php
$no++;
    }
?>
<!-- <?php
$i = 0;
$no = 1;
foreach ($S as $row) {
# code...
?>
$no++;
if (++$i==.5).break;
    <tr>
<td><center><?php echo $no; ?></center></td>
<td><center><?php echo $row[1]?></center></td>
<td><center><?php echo $row[2]?></center></td>
<td><center><?php echo $row[0]?></center></td>

```

```

    </tr>
<?php
    }
    ?> -->
</tbody>
</table>
</div>
</div>
</div>
</li>
</ul><br><br>
<center>
<h4 class="header" style="margin-left: 24px; margin-bottom: 0px; margin-top: 24px; color: #635c73">PERHITUNGAN V</h4>
    </center><br><br>
    <ul>
    <li>
    <div class="row">
    <div class="card">
    <div class="card-content">
    <table class="responsive-table">
    <thead>
    <tr>
    <th><center>No</center></th>
    <th><center>ID Lensa</center></th>
    <th><center>Perhitungan</center></th>
    </tr>
    </thead>
    <tbody>
    <!--count($V)-->

```

```

    <?php
    $no = 1;
    foreach ($S as $row) {
        # code...
    ?>
<tr>
<td><center><?php echo $no; ?></center></td>
<td><center><?php echo $row[1]?></center></td>
<td><center><?php echo $row[0]?></center></td>
</tr>
    <?php
    $no++;
    }
    ?>
<!-- <?php
$i = 0;
$no = 1;
foreach ($S as $row) {
    # code...
    ?>
<tr>
<td><center><?php echo $no; ?></center></td>
<td><center><?php echo $row[1]?></center></td>
<td><center><?php echo $row[0]?></center></td>
    </tr>
    <?php
    $no++;
    if (++$i == 5) break;
}
?> -->

```



```

        </tbody>
    </table>
</div>
</div>
</div>
</li>
</ul><br><br>
<center>
<h4 class="header" style="margin-left: 24px; margin-bottom: 0px; margin-top: 24px; color: #635c73">PERHITUNGAN S TOTAL</h4>
</center><br><br>
    <ul>
<li>
<div class="row">
<div class="card">
<div class="card-content">
<table class="responsive-table">
<thead>
<tr>
<th><center>Total Perhitungan</center></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<!--count($Stotal)-->
<tr>
<td><center><?php echo $temp; ?><?php echo $Stotal; ?></center></td>
</tr>
</tbody>
</table>
</div>
</div>
</div>
</li>

```

```
</ul><br><br>
```

```
<div class="row center" \>
```

```
<a href="rekomendasi.php" id="download-button" class="btn-large waves-effect waves-light teal lighten-1" style="margin-top: 20px">Pilih Rekomendasi Ulang</a>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
<!-- Daftar Lensa End -->
```

```
<!-- Modal Start -->
```

```
<div id="about" class="modal">
```

```
<div class="modal-content">
```

```
<h4>About</h4>
```

```
<p>Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop ini menggunakan metode Weight Product yang dibangun menggunakan bahasa PHP (Preprocessor Hyper Text).
```

```
Sistem ini dibuat sebagai Tugas Akhir Prodi Teknik Informatika STMIK Indonesia Mandiri. <br>
```

```
<br>
```

```
<b>Mas Agriani Mega Astari</b><br>
```

```
<b>361601007</b>
```

```
</p> </div>
```

```
<div class="modal-footer">
```

```
<a href="#" class="modal-action modal-close waves-effect waves-green btn-flat">Close</a>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
<!-- Modal End -->
```

```
<!-- Body End -->
```

```
<!-- Footer Start -->
```

```
<div class="footer-copyright" style="padding: 30px 0px; background-
color: white">
  <div class="container">
    <center>
      
      <!--  -->
    </center>
    <p align="center" style="color: #999">&copy; Sistem Pendukung
Keputusan Pemilihan Lensa Kontak</p>
  </div>
</div>
<!-- Footer End -->
<script type="text/javascript">
  $(document).ready(function(){
    $('.parallax').parallax();
    $('.modal').modal();
  });
</script>
</body>
</html>
```