

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTU JUMLAH  
TIKET SQM *REAL* DAN *NON REAL* MENGGUNAKAN  
METODE SAW (*SIMPLE ADDICTIVE WEIGHTING*)  
BERBASIS WEB PT TELKOM AKSES BANDUNG BARAT  
(STUDI KASUS DIVISI HELPDESK IOAN)**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan Jenjang  
Strata Satu (S1) Pada program Studi Teknik Informatika**

**Oleh  
RESHA PRADANA  
361942006**



**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN  
KOMPUTER INDONESIA MANDIRI BANDUNG  
2022**

## **LEMBAR PENGESAHAN**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTU JUMLAH  
TIKET SQM *REAL* DAN *NON REAL* MENGGUNAKAN  
METODE SAW (*SIMPLE ADDICTIVE WEIGHTING*)  
BERBASIS WEB PT TELKOM AKSES BANDUNG BARAT  
(STUDI KASUS DIVISI HELPDESK IOAN)**

Oleh  
**RESHA PRADANA**  
**361942006**

**Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan  
untuk memenuhi persyaratan mencapai gelar**

**SARJANA TEKNIK INFORMATIKA**

Pada  
**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA SEKOLAH TINGGI  
MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER INDONESIA  
MANDIRI**

**Bandung, Februari 2022  
Disahkan oleh**

**Ketua Program Studi,**

**Dosen Pembimbing,**

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

**Novi Rukhviyanti, S. T., M.Si.**  
**NIDN 0423047602**

## LEMBAR PERSETUJUAN REVISI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTU JUMLAH TIKET SQM  
REAL DAN NON REAL MENGGUNAKAN METODE SAW (*SIMPLE  
ADDICTIVE WEIGHTING*) BERBASIS WEB PT TELKOM AKSES  
BANDUNG BARAT  
(STUDI KASUS DIVISI HELPDESK IOAN)**

**Oleh  
RESHA PRADANA  
361942006**

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

**Bandung, Februari 2022  
Menyetujui**

<b>No</b>	<b>Nama Dosen</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Tanda Tangan</b>
<b>1.</b>	<b>Novi Rukhviyanti, S. T., M.Si.</b>	<b>Pembimbing</b>	
<b>2.</b>	<b>Patah Herwanto, S. T., M.Kom.</b>	<b>Penguji 1</b>	
<b>3.</b>	<b>Dede Suryana, Ir., M.Si.</b>	<b>Penguji 2</b>	

**Mengetahui  
Ketua Program Studi Teknik Informatika**

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

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

- 1) Naskah Skripsi 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) Skripsi 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 terima kasih.
- 3) Seandainya ada karya pihak lain yang ternyata memiliki kemiripan dengan karya saya ini, maka hal ini adalah di luar pengetahuan saya dan terjadi tanpa kesengajaan dari pihak saya.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian 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 2022  
Yang membuat pernyataan

Resha pradana  
361942006

## ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang tiket SQM (*Supplier Quality Management*) di PT. Telkom Akses Bandung Barat. tiket SQM adalah tiket gangguan indihome yang open secara otomatis oleh sistem apabila ONT (modem) di lokasi pelanggan mati atau lampu modem berwarna merah, tiket SQM akan di kirim ke aplikasi android teknisi untuk di lakukan perbaikan tanpa laporan dari pelanggan, Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi serta menganalisa jumlah tiket SQM yang *real* mengalami gangguan dan *non real* gangguan yang open secara otomatis oleh *system*, sehingga mengakibatkan banyak tiket SQM yang muncul pada *division helpdesk IOAN (integrated operation acces network)* dengan memberikan usulan perbaikan. Penelitian ini menggunakan implementasi dari sistem pendukung keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* yaitu melalui pembobotan yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisa jumlah gangguan *real* dan *non real* secara akurat serta mem permudah *division helpdesk IOAN* untuk memfilter pengiriman *work order* tiket SQM Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* merupakan salah satu algoritma dalam sistem pendukung keputusan. Algoritma SAW juga disebut metode penambahan berbobot karena pada dasarnya melakukan penjumlahan berbobot untuk semua atribut dari setiap pilihan. dikarenakan pada dasarnya SAW akan melakukan penjumlahan terbobot untuk semua *attribut* pada setiap alternatif. tujuan akhirnya, Hal ini memungkinkan SAW untuk membandingkan alternatif dengan cara yang lebih seimbang dan membuat perhitungan yang lebih akurat.

**Kata Kunci:** Helpdesk, Jaringan, *Simple Additive Weighting (SAW)*, tiket SQM (*Supplier Quality Management*), Gangguan Indihome

## **ABSTRAK**

*This study discusses the SQM (Supplier Quality Management) ticket at PT. Telkom Access West Bandung. SQM tickets are indihome interruption tickets that are opened automatically by the system if the ONT (modem) at the customer's location is off or the modem light is red, the SQM ticket will send to the technician's android application to make repairs without a report from the customer, The purpose of this study is to identify and analyzed the number of SQM tickets that were actually experiencing interference and non-interference which were opened automatically by the system, resulting in many SQM tickets appearing in the IOAN (integrated operation access network) helpdesk division by proposing improvements. This study uses the implementation of a decision support system with the Simple Additive Weighting (SAW) method, namely through weighting which aims to identify and analyze the number of disturbances accurately and make it easier for the IOAN helpdesk division to filter SQM ticket orders. The Simple Additive Weighting (SAW) method is one of the algorithms in decision support systems. The SAW algorithm is also called the weighted addition method because it basically performs a weighted addition for all attributes of each choice. because basically SAW will do a weighted summation for all the H Fattributes on each alternative. the end goal, This allows SAW to compare alternatives in a more balanced way and make more accurate calculations.*

*Keywords: Helpdesk, Network, Simple Additive Weighting (SAW), SQM (Supplier Quality Management) ticket, Indihome Disturbance*

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah Ta'ala, karena berkat rahmat dan karunia-nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTU JUMLAH TIKET SQM *REAL* DAN *NON REAL* MENGGUNAKAN METODE SAW (*SIMPLE ADDICTIVE WEIGHTING*) BERBASIS WEB PT TELKOM AKSES BANDUNG BARAT (STUDI KASUS DIVISI HELPDESK IOAN)” guna melengkapi sebagian syarat kelulusan. Dalam proses penulisan laporan ini, penulis banyak menemui kesulitan baik yang disebabkan karena keterbatasan kemampuan, waktu maupun tenaga, karena itu penulis sangat menghargai bantuan dari berbagai pihak yang telah memberi bantuan dari berbagai pihak yang telah memberi bantuan baik berupa dukungan semangat, buku, serta bermacam-macam bahan penulisan sehingga laporan ini dapat terwujud.

Semoga laporan ini bermanfaat untuk pihak-pihak yang berkaitan dengan Sistem Informasi khususnya bagi para pembaca. Dan tak lupa saya ucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak atas segala bantuan, bimbingan dan dorongan yang telah diberikan kepada penulis, sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik. Mudah-mudahan Allah Ta'ala membalas segala kebaikan tersebut. Aamiin.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari kesempurnaan dan banyak memiliki kekurangan mengingat terbatasnya pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki oleh penulis, maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif dari pembaca untuk menyempurnakan laporan ini.

Bandung, Januari 2022

Resha Pradana

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Ta'la Karena berkat Rahmat dan Karunianya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Shalawat beserta salam semoga senantiasa terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu'alihi wa sallam, kepada para sahabatnya, hingga kepada umatnya hingga akhir zaman, amin. Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh Karena itu dalam kesempatan ini penulis dengan senang hati menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Novi Rukhviyanti S.T., M.Si. selaku dosen pembimbing atas waktu, dukungan, saran dan doa selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Chalifa Chazar, S.T, M.T. selaku ketua prodi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Indonesia Mandiri Bandung yang telah memberikan bimbingan terbaik selama penulis menempuh pendidikan sarjana.
3. Bapak Dr. Chairruddin, Ir., M.M., M.T. selaku ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Indonesia Mandiri Bandung.
4. Seluruh staff dosen pengajar dan pegawai Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Indonesia Mandiri Bandung yang telah



memberikan pelayanan terbaik dan membekali penulis dengan berbagai ilmu selama mengikuti perkuliahan sampai akhir penulisan skripsi.

5. Bapak M. Afrizal Selaku Pembimbing di PT. Telkom akses yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian.
6. Seluruh karyawan/pegawai PT. Telkom akses yang telah memberikan dukungan do'a serta partisipasinya selama penulis menyelesaikan skripsi sehingga penulisan skripsi ini berjalan dengan lancar.
7. Teman-teman mahasiswa di STMIK Indonesia Mandiri yang telah memberikan dukungan terbaiknya.
8. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan serta memfasilitasi kebutuhan untuk menyelesaikan laporan kerja praktek ini.

Bandung, Februari 2022

Resha Pradana

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN REVISI .....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penulisan .....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metoda Penelitian.....	4
1.5.1 Objek Penelitian .....	4
1.5.2 Metode Pengumpulan Data .....	4
1.5.3 Metode Pengembangan Sistem .....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>8</b>
2.1 Sejarah PT. Telkom Akses .....	8

2.1.1	Visi PT. Telkom Akses .....	9
2.1.2	Misi PT. Telkom Akses .....	9
2.2	Struktur Organisasi.....	10
2.3	Pengertian Sistem .....	12
2.3.1	Karakteristik Sistem .....	12
2.4	Pengertian Database .....	14
2.5	Sistem Pendukung Keputusan .....	14
2.5.1	Karakteristik dan Nilai Guna Sistem Pendukung Keputusan .....	14
2.5.2	Tahapan Proses Pengambilan Keputusan .....	15
2.6	Karakteristik SPK.....	17
2.7	Komponen Sistem Pendukung Keputusan .....	17
2.8	Langkah-Langkah Pembangunan SPK.....	19
2.9	Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW).....	20
2.10	UML ( <i>Unified Modelling Language</i> ) .....	22
2.11	<i>Use Case Diagram</i> .....	22
2.12	Activity Diagram .....	24
2.13	Class Diagram.....	27
2.14	PHP .....	29
2.15	MySQL .....	32
2.16	Website .....	34
<b>BAB III ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN PROGRAM.....</b>		<b>36</b>
3.1	Perencanaan Sistem .....	36
3.2	Analisa Sistem .....	37
3.3	Identifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak .....	37
3.4	Identifikasi Kebutuhan Perangkat Keras .....	37

3.5	Identifikasi Kebutuhan Fungsional .....	38
3.5.1	<i>Helpdesk IOAN (Integrated Operation Acces Network)</i> .....	38
3.5.2	<i>IOC (Integrated Operation Control)</i> .....	39
3.6	Perancangan Sistem.....	39
3.6.1	<i>Use Case Diagram</i> .....	39
3.6.2	<i>Activity Diagram</i> .....	40
3.6.3	<i>Class diagram</i> .....	49
3.7	Perancangan basis data .....	49
3.7.1	Deskripsi tabel.....	50
3.7.2	Antarmuka Pemakai .....	55
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA.....</b>		<b>60</b>
4.1	Implementasi .....	60
4.1.1	Relasi Tabel.....	60
4.1.2	Implementasi antarmuka .....	61
4.2	Pengujian <i>system</i> .....	66
4.2.1	Pengujian Black Box.....	66
4.2.2	Pengujian Kuisisioner .....	67
4.2.3	Perawatan Sistem .....	70
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>71</b>
5.1	Kesimpulan.....	71
5.2	Saran .....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>73</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>75</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Metode Pengembangan Sistem (Edhy Sutanta, 2003 : 130) .....	6
Gambar 2. 1 Struktur organisasi (www.telkomakses.co.id) .....	11
Gambar 2. 2 Fase-fase sistem keputusan (Turban dkk, 2005).....	16
Gambar 3. 1 Use Case Diagram.....	40
Gambar 3. 2 Activity Diagram Login.....	41
Gambar 3. 3 Activity Diagram Mengelola Data Tiket.....	42
Gambar 3. 4 Mengelola Data Kriteria .....	43
Gambar 3. 5 Mengelola Data Model .....	44
Gambar 3. 6 Mengelola Data Penilaian .....	45
Gambar 3. 7 Mengelola Data Persyaratan .....	46
Gambar 3. 8 Melakukan Perhitungan oleh IOC.....	47
Gambar 3. 9 Logout Sistem.....	48
Gambar 3. 10 class diagram.....	49
Gambar 3. 11 Menu Login .....	55
Gambar 3. 12 Menu Utama.....	56
Gambar 3. 13 Antarmuka Jenis SQM .....	56
Gambar 3. 14 Antarmuka Data SQM.....	57
Gambar 3. 15 Antarmuka Kriteria .....	57
Gambar 3. 16 Antarmuka Model .....	58
Gambar 3. 17 Antarmuka Penilaian .....	58
Gambar 3. 18 Antarmuka Persyaratan .....	59
Gambar 3. 19 Antartmuka Perhitungan.....	59
Gambar 4. 1 Relasi Tabel .....	61
Gambar 4. 2 Antarmuka Login .....	61
Gambar 4. 3 Antarmuka Halaman Utama .....	62
Gambar 4. 4 Antarmuka Entri Jenis SQM .....	62
Gambar 4. 5 Antarmuka Entri Jenis Data SQM .....	63

<b>Gambar 4. 6</b>	<b>Antarmuka Entry Jenis kriteria.....</b>	<b>63</b>
<b>Gambar 4. 7</b>	<b>Antarmuka Entry Jenis model .....</b>	<b>64</b>
<b>Gambar 4. 8</b>	<b>Antarmuka Entri Jenis Penilaian .....</b>	<b>64</b>
<b>Gambar 4. 9</b>	<b>Antarmuka Entri Jenis Persyaratan.....</b>	<b>65</b>
<b>Gambar 4. 10</b>	<b>Antarmuka Entri Jenis Perhitungan .....</b>	<b>65</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1 Simbol Use Case Diagram (Kusumawardani, 2011:45).....</b>	<b>23</b>
<b>Tabel 2. 2 Simbol Activity Diagram (Abarca, 2021:24).....</b>	<b>26</b>
<b>Tabel 2. 3 Simbol Class Diagram (<a href="https://www.selasar.com">https://www.selasar.com</a>) .....</b>	<b>28</b>
<b>Tabel 3. 1 Deskripsi Jenis SQM.....</b>	<b>50</b>
<b>Tabel 3. 2 Deskripsi Data SQM .....</b>	<b>51</b>
<b>Tabel 3. 3 Deskripsi Kriteria.....</b>	<b>51</b>
<b>Tabel 3. 4 Deskripsi Model.....</b>	<b>52</b>
<b>Tabel 3. 5 Deskripsi Penilaian.....</b>	<b>53</b>
<b>Tabel 3. 6 Deskripsi Nilai .....</b>	<b>53</b>
<b>Tabel 3. 7 Deskripsi Hasil.....</b>	<b>54</b>
<b>Tabel 3. 8 Deskripsi Pengguna.....</b>	<b>55</b>
<b>Tabel 4. 1 Rencana Pengujian Sistem .....</b>	<b>66</b>
<b>Tabel 4. 2 kuisisioner .....</b>	<b>68</b>

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Kecepatan dan ketepatan dalam pelayanan merupakan suatu tuntutan yang harus dipenuhi oleh perusahaan (Tjiptono). Dengan semakin ketatnya persaingan dan persaingan yang semakin ketat, perusahaan harus selalu berusaha memenuhi harapan pelanggan dengan memperhatikan kebutuhan dan keinginan pelanggannya serta memberikan pelayanan yang lebih memuaskan dari yang mereka lakukan saat ini oleh pesaing misalnya pelayanan *maintenance* jaringan *fiber optic*. Pentingnya pelayanan bagi perusahaan jasa sangat perlu diperhatikan kualitas yang baik seperti kualitas pelayanan yang sesuai seperti yang pelanggan inginkan Kualitas sangat erat hubungannya. Kepuasan pelanggan, kualitas memberi pelanggan insentif untuk membangun hubungan yang kuat dengan perusahaan.

Kepuasan pelanggan terhadap suatu barang atau jasa mencerminkan keberhasilan perusahaan dalam memberikan pelayanan. Jika pelanggan tidak puas, produk atau layanan akan gagal. Penelitian ini dilakukan di PT Telkom Akses (PTTA). PT Telkom Akses (PTTA) merupakan anak perusahaan PT. Telkom Indonesia yang bergerak di bidang konstruksi pembangunan dan *manage service* infrastruktur jaringan, layanan lain yang diberikan oleh PT Telkom Akses adalah *Network Terminal Equipment (NTE)*, serta Jasa Pengelolaan operasi dan pemeliharaan (O&M – *Operation & Maintenance*).



Penelitian ini akan dilakukan identifikasi adanya pemborosan atau *waste* pada proses pengiriman tiket SQM (*Supplier Quality Management*) *real* dan *non real* kepada teknisi oleh *helpdesk* IOAN (*integrated operation acces network*). Tiket SQM *real* adalah gangguan yang *real* terjadi gangguan seperti modem rusak, kabel *fiber optic* putus dan gangguan lainnya, sedangkan *non real* adalah pelanggan yang sudah tidak berlangganan, pindah alamat, modem sengaja di matikan oleh pelanggan dan yang lainnya. Salah satu metode dalam penanganan tiket SQM adalah dengan cara melakukan penyaringan tiket SQM *real* dan *non real* dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada perusahaan PT. Telkom Akses Bandung barat *divison helpdesk* IOAN (*integrated operation acces network*).

Pada metode tersebut akan di temukan jumlah bobot tiket SQM *real* dan *non real* sehingga dapat mempermudah pengiriman dan penyaringan tiket SQM oleh *helpdesk* IOAN. Pada penelitian ini, penerapan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) digunakan untuk sistem pendukung pengambilan keputusan pada penyaringan tiket SQM *real* dan *non real* yang bersifat transparan atau dinamis yang berarti seorang *helpdesk* IOAN dapat menentukan pengiriman tiket SQM secara cepat kepada teknisi, serta alternatif yang dipilih berdasarkan daftar list yang telah ada didalam sistem agar memperoleh suatu alternatif terbaik atau hasil yang optimal sebagai pendukung pengambilan keputusan.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada permasalahan yang telah dijelaskan pada bagian latar belakang masalah, maka identifikasi masalah yang akan dijadikan bahan penelitian sebagai berikut:

Mengidentifikasi tiket SQM *real* dan *non real* pada proses pengiriman tiket SQM oleh *helpdesk* IOAN (*Integrated operation acces network*)

## 1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk mengidentifikasi tiket SQM *real* dan *non real* sehingga tiket yang terkirim ke teknisi adalah *real* gangguan di lokasi pelanggan

## 1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan pada permasalahan yang telah dijelaskan pada bagian latar belakang masalah, maka batasan masalah yang akan dijadikan bahan penelitian sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di PT. Telkom Akses Bandung barat divisi *Helpdesk* IOAN (*Integrated operation acces network*) sebagai perusahaan pelayanan industri telekomunikasi.
2. Penelitian ini dilakukan hanya untuk memfilter tiket SQM *real* dan *non real* serta memberikan usulan perbaikan.

## 1.5 Metoda Penelitian

Dalam menyusun laporan dan mengumpulkan data-data yang diperlukan, penulis menggunakan beberapa metode pengumpulan data dan pembuatan sistem.

### 1.5.1 Objek Penelitian

Penelitian ini mengambil objek penelitian pada PT. Telkom Akses yang beralamat di Jalan Rajawali barat No. 101 Bandung.

### 1.5.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam pengembangan Implementasi sistem pendukung keputusan penentu jumlah tiket sqm real dan non real menggunakan metode SAW (*simple additive weighting*) adalah:

1. Wawancara

Teknik wawancara dilakukan dengan cara berkonsultasi dengan unit *helpdesk* IOAN di PT. Telkom Akses untuk mendapatkan gambaran mengenai penentuan jumlah tiket SQM *real* dan *non real*.

2. Observasi

Metode yang digunakan untuk memperoleh data dengan cara mengadakan pengamatan terhadap objek penelitian dan pencatatan secara sistematis terhadap suatu gagasan yang diselidiki. Kegiatan yang dilakukan adalah melakukan riset untuk mengamati secara langsung proses penentuan tiket SQM

### 3. Survei

Dalam metode survei melakukan pengumpulan data dengan cara mempelajari literatur, laporan, maupun masukan dari semua karyawan agar dapat menganalisa jumlah tiket SQM real dan non real di PT. Telkom Akses unit *helpdesk* IOAN diantaranya sistem pendukung keputusan, UML, PHP, MySQL.

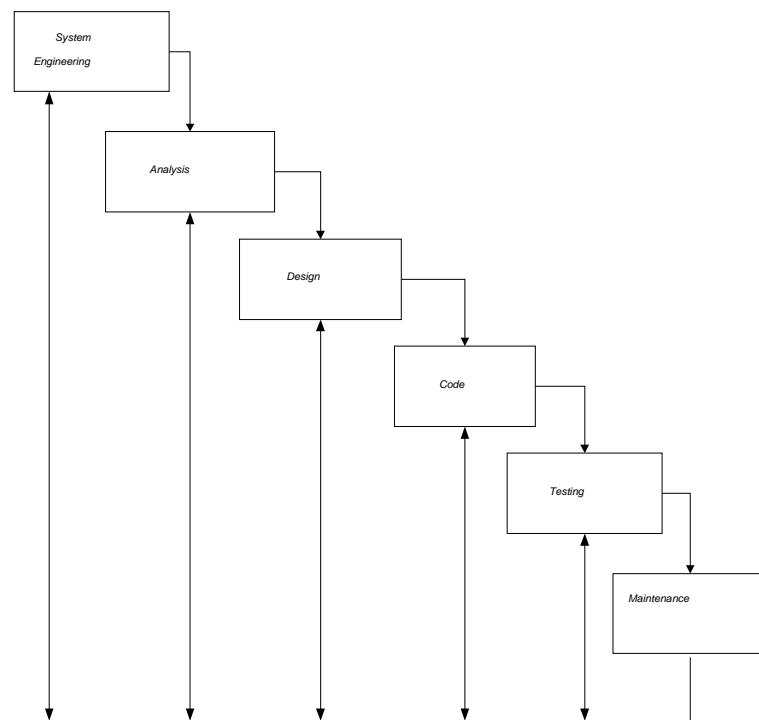
#### 1.5.3 Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem *FAST (Framework for the application of system techniques)* dan metode *SAW (Simple additive weighting)*. Metode ini merupakan metode penentuan bobot dimana bobot diberikan dengan memberikan bobot pada setiap kriteria dan substandar. Alternatif dengan nilai bobot tertinggi adalah alternatif dengan nilai prioritas tertinggi (Utama 2013).

Tahapan-tahapan dalam membuat prototype adalah untuk identifikasi Kebutuhan Pemakai Pada tahap ini penulis melakukan identifikasi kebutuhan dalam pembuatan Implementasi Sistem Rekomendasi Penentuan tiket SQM di PT. Telkom Akses menganalisa kebutuhan perangkat lunak dan menganalisa kebutuhan perangkat keras. buat *Prototype* Pada tahap ini penulis melakukan pembuatan Implementasi Sistem rekomendasi penentuan tiket SQM *real* dan *non real* menggunakan PHP dan MySQL.

Menguji *Prototype* Pada tahap ini penulis menguji sistem cerdas penentuan tiket SQM *real* dan *non real*. memperbaiki *prototype* Pada tahap ini penulis melakukan perbaikan implementasi sistem rekomendasi penentuan tiket SQM *real*

dan *non real* sesuai dengan keinginan PT. Telkom Akses. Mengembangkan *Versi Produk* Pada tahap ini penulis mengembangkan implementasi sistem rekomendasi penentuan tiket SQM *real* dan *non real* sesuai dengan masukan terakhir kebutuhan PT. Telkom Akses.



Gambar 1. 1 Metode Pengembangan Sistem (Edhy Sutanta, 2003 : 130)

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari beberapa tahapan penulisan yang disajikan sebanyak lima bab, sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi rincian mengenai Latar belakang, Identifikasi Masalah, Tujuan Penulisan, Batasan Masalah, Metoda Penelitian, Sistematika Penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Berisi referensi terkait dengan topik penelitian yang ditujukan untuk menunjang penulisan skripsi. Pada Bab ini, mahasiswa wajib mencantumkan 5 (lima) buah referensi ilmiah yang memiliki latar belakang yang kuat minimal lima tahun terakhir dengan judul yang dipilih. Referensi dapat diambil dari jurnal, paper ilmiah, prosiding, buku teks, white paper, majalah ilmiah dan tesis yang relevan dengan topik penelitian.

## **BAB III ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN PROGRAM**

Berisi tentang proses perancangan program berdasarkan analisis permasalahan sesuai dengan metoda pengembangan / metoda perancangan / metoda penelitian yang dipilih.

## **BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA**

Berisi tentang penjelasan dalam pengoperasian program secara bertahap. Tuliskan juga hasil evaluasi implementasi program, termasuk kelebihan dan kekurangannya. Untuk evaluasi dapat menggunakan metode kualitatif, kuantitatif, atau metode evaluasi lain yang sesuai.

## **BAB V PENUTUP**

Berisi kesimpulan yang didapatkan dari hasil penelitian. Tuliskan juga saran yang bertujuan untuk peningkatan topik skripsi yang dapat digunakan di masa mendatang.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Sejarah PT. Telkom Akses**

PT. Telkom Akses (PTTA) merupakan salah satu anak perusahaan Telkom yang bergerak di bidang konstruksi pembangunan dan *manage service* infrastruktur jaringan. PT. Telkom Akses (PTTA) didirikan pada tanggal 12 Desember 2012.

PT. Telkom Akses (PTTA) merupakan anak perusahaan PT Telekomunikasi Indonesia, Tbk (Telkom) yang sahamnya dimiliki sepenuhnya oleh PT Telekomunikasi Indonesia Tbk. PTTA bergerak dalam bisnis penyediaan layanan konstruksi dan pengelolaan infrastruktur jaringan. Pendirian PTTA merupakan bagian dari komitmen Telkom untuk terus melakukan pengembangan jaringan broadband untuk menghadirkan akses informasi dan komunikasi tanpa batas bagi seluruh masyarakat Indonesia. Telkom berupaya menghadirkan koneksi internet berkualitas dan terjangkau untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia sehingga mampu bersaing di level dunia.

Saat ini Telkom tengah membangun jaringan *backbone* berbasis Serat optik maupun internet *protocol* (IP) dengan menggelar 30 *node* *terra router* dan sekitar 75.000 km kabel serat optik. pembangunan kabel serat optik merupakan bagian dari program Indonesia Digital Network (IDN) 2015. Sebagai bagian dari

strategi untuk mengoptimalkan layanan nya, Telkom mendirikan PT. Telkom Akses (PTTA). Kehadiran PTTA diharapkan akan mendorong pertumbuhan jaringan akses *broadband* di Indonesia. Selain Instalasi jaringan akses *broadband*, layanan lain yang diberikan oleh PT. Telkom Akses adalah *network terminal equipment* (NTE), serta jasa Pengelolaan operasi dan pemeliharaan (O&M – *operation & maintenance*) jaringan akses pita lebar.

### **2.1.1 Visi PT. Telkom Akses**

Visi adalah suatu pandangan jauh tentang perusahaan, tujuan-tujuan perusahaan dan apa yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut pada masa yang akan datang. Visi merupakan hal yang sangat krusial bagi perusahaan untuk menjamin kelestarian dan kesuksesan jangka panjang. visi dari PT. Telkom Akses adalah menjadi perusahaan jasa operasi dan pemeliharaan jaringan *broadband* dan jasa konstruksi infrastuktur telekomunikasi yang terdepan di kawasan nusantara yang berorientasi kepada kualitas prima dan kepuasan seluruh *stakeholder*.

### **2.1.2 Misi PT. Telkom Akses**

Misi adalah pernyataan tentang apa yang harus dikerjakan oleh lembaga dalam usahanya mewujudkan Visi. Jadi misi merupakan sesuatu yang nyata untuk dituju serta dapat pula memberikan petunjuk garis besar cara pencapaian visi. Untuk mewujudkan visi PT. Telkom Akses tersebut, diperlukan suatu misi berupa kegiatan jangka panjang dengan arah yang jelas. Misi PT. Telkom Akses yang disusun berdasarkan visi di atas, antara lain sebagai berikut:



1. Mendukung suksesnya pengembangan perluasan dan peningkatan kualitas infrastruktur jaringan akses PT Telekomunikasi Indonesia Tbk.
2. Memberikan layanan prima dengan orientasi tepat mutu, tepat waktu dan tepat *volume* infrastruktur jaringan akses.
3. Menciptakan tenaga kerja yang profesional, handal dan cakap di bidang teknologi jaringan akses dan membina hubungan baik dengan lingkungan terkait pekerjaan konstruksi.
4. Memberikan hasil terbaik bagi seluruh *stakeholder*.

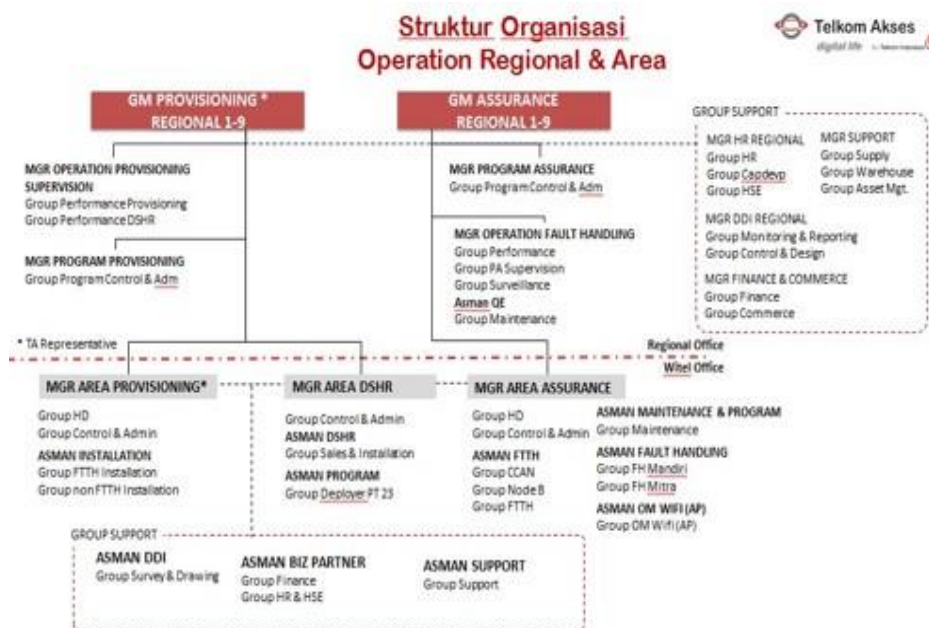
## **2.2 Struktur Organisasi**

Dalam menjalankan kegiatan perusahaan, salah satu syarat yang harus diperhatikan adanya struktur organisasi yang baik dan tersusun rapi untuk kelancaran operasional perusahaan. Untuk itu perlu menjalin kerjasama yang harmonis antara sesama karyawan serta pembagian tugas. Hal ini bertujuan agar setiap bagian atas personil dalam perusahaan mengetahui dengan jelas apa yang menjadi tugas, wewenang dan tanggung jawabnya supaya tidak terjadi tumpang tindih dalam melaksanakan tugas dan pekerjaannya.

Struktur organisasi yang baik merupakan salah satu syarat dalam mencapai sukses kegiatan perusahaan. Hal ini karena tanpa struktur organisasi yang baik kemungkinan besar kegiatan pemasaran tidak dapat berjalan dengan baik, sehingga tujuan perusahaan tidak dapat tercapai. Jadi dengan melihat struktur organisasi, maka dapat diketahui hubunganhubungan antara pimpinan dan bawahan atau sebaliknya. Dengan demikian pula garis wewenang dan tanggung jawab dari hubungan tersebut dapat terdistribusi dengan baik dan pendelegasian wewenang

dapat berjalan dengan baik pula. Untuk merealisasikan tujuan organisasi perlu disusun suatu struktur organisasi, apakah organisasi tersebut berbentuk organisasi garis atau lini, dimana tercermin dengan jelas mengenai adanya pembagian tugas, wewenang dan tanggung jawab setiap individu serta hubungan dalam fungsifungsi dalam organisasi.

Struktur organisasi PT. Telkom Akses adalah serangkaian aktivitas yang menyusun suatu kerangka yang menjadi wadah bagi segenap kegiatan yang menunjukkan hubungan-hubungan seluruh pekerjaan atau jabatan masing- masing agar tugas-tugas dalam organisasi menjadi efektif dan efisien. Bentuk dari struktur organisasi PT. Telkom Akses adalah organisasi ini yaitu merupakan hubungan wewenang dan tanggung jawab langsung secara vertikal yang dikaitkan dengan tugas jabatan tiap tingkatan atasan dan bawahan. Struktur organisasi di PT. Telkom Akses adalah sebagai berikut:



Gambar 2. 1 Struktur organisasi (www.telkomakses.co.id)

## 2.3 Pengertian Sistem

Menurut (A.Sultoni et al. 2018) Sistem adalah serangkaian dua atau lebih komponen yang saling terkait dan berinteraksi untuk mencapai tujuan. Sebagian besar sistem terdiri dari subsistem yang lebih kecil yang mendukung sistem yang lebih besar. Contohnya, sekolah tinggi bisnis adalah sistem yang terdiri dari berbagai departemen, masing-masing merupakan subsistem. Selanjutnya, sekolah tinggi sendiri adalah subsistem dari universitas.

### 2.3.1 Karakteristik Sistem

Menurut (Septama 2016) Suatu sistem dapat dikatakan sebagai sistem yang baik apabila memiliki karakteristik-karakteristik tertentu. Karakteristik yang dimaksud, yaitu:

1. Komponen

Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem. Setiap subsistem memiliki sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem yang lain atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan.

3. Lingkungan luar sistem (*environment*)

Bentuk apapun yang ada diluar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.

4. Penghubung sistem (*interface*)

Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain disebut penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lain. Bentuk keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lain melalui penghubung tersebut. Dengan demikian, dapat terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

5. Masukan sistem (*input*)

Energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*).

6. Keluaran sistem (*output*)

Hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini dapat menjadi masukan bagi subsistem yang lain seperti sistem informasi. Keluaran yang dihasilkan adalah informasi. Informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal lain yang menjadi input bagi subsistem lain.

7. Pengolah sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

## 8. Sasaran sistem

Suatu sistem mempunyai tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat deterministik. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan

### **2.4 Pengertian Database**

Database adalah kumpulan informasi yang disimpan secara sistematis dalam komputer sehingga dapat diperiksa oleh program yang mengambil informasi dari basis data dalam satu penyimpanan system. fungsi database untuk mendapatkan perilaku reaktif dan melakukan pengendalian sistem informasi pada tingkat database (Sucipto 2017).

### **2.5 Sistem Pendukung Keputusan**

Menurut (Anjasmaya and Andayani 2018) Sistem pendukung keputusan (SPK) Merupakan bagian dari sistem informasi terkomputerisasi, termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan, dan digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan organisasi atau perusahaan.

#### **2.5.1 Karakteristik dan Nilai Guna Sistem Pendukung Keputusan**

Seperti disebutkan di atas, berbagai karakter khusus dalam sistem pendukung keputusan dapat memberikan manfaat atau manfaat yang berbeda bagi pengguna. manfaat ini meliputi:

1. Sistem pendukung keputusan meningkatkan pengambilan keputusan dalam pengolahan data atau informasi bagi pengguna.
2. Sistem pendukung keputusan meningkatkan pengambilan keputusan saat memproses data dan informasi pengguna.
3. Sistem pendukung keputusan membuat keputusan lebih cepat dan hasilnya dapat diandalkan.
4. Sistem pendukung keputusan mungkin tidak menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, tetapi dapat memandu pengambil keputusan untuk memahami masalah. Karena sistem pendukung keputusan dapat menawarkan berbagai alternatif.
5. Sistem pendukung keputusan dapat memberikan tambahan bukti pembenaran untuk memperkuat posisi pengambil keputusan.

### **2.5.2 Tahapan Proses Pengambilan Keputusan**

Menurut Herbert A. Simon (1977) dalam (Pelawi 2013), ada beberapa tahap proses atau fase-fase dalam pengambilan keputusan yaitu tiga fase utama: inteligensi, desain, dan kriteria. Ia kemudian menambahkan bahwa implementasi tahap keempat, monitoring, bisa dikatakan sebagai tahap kelima, namun Turban dkk menganggap monitoring sebagai tahap penemuan yang diterapkan pada tahap implementasi. Model simon merupakan karakterisasi yang paling kuat dan lengkap mengenai pengambilan keputusan rasional Berikut penjelasan dari keempat fase simon:

a. *Fase Penelusuran (Intelligence)*

Langkah ini merupakan proses pelacakan dan penemuan skala. Masalah dan Proses Identifikasi Masalah. Data masukan dikumpulkan, diproses, dan diuji untuk mengidentifikasi masalah.

b. *Fase Perancangan (Design)*

Pada tahap ini dilakukan melalui skema sebagai berikut:

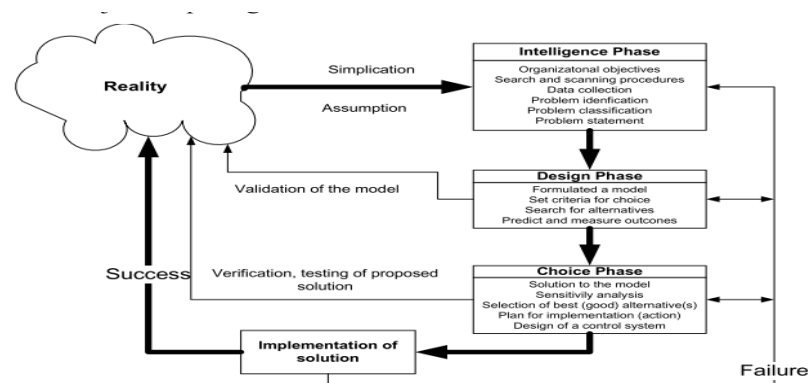
Desain fungsi, menu aplikasi, desain data, desain Arsitektur, desain antarmuka dan desain prosedural.

c. *Fase Pemilihan (Choice)*

Pada termin ini dilakukan proses pemilihan diantara aneka macam alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. hasil pemilihan tadi kemudian di implementasikan pada proses pengambilan keputusan.

d. *Fase Implementasi (Implementation)*

Fase ini adalah fase opsional pengembangan perangkat lunak. Di bagian ini, sistem yang diinginkan selesai dan Pelajari tentang perubahan atau permintaan fitur tambahan di masa mendatang. Diagram konseptual dari proses pengambilan keputusan ditunjukkan pada Gambar :



Gambar 2. 2 Fase-fase sistem keputusan (Turban dkk, 2005)

## 2.6 Karakteristik SPK

Menurut (Anjasmaya and Andayani 2018) SPK memiliki beberapa karakteristik yaitu :

1. SPK membuat dukungan bagi pembuat keputusan, terutama pada keputusan semi terstruktur dan tidak terstruktur.
2. SPK bersifat fleksibel.
3. SPK harus mudah digunakan, Bersahabat, dan efektif.
4. SPK mempunyai tujuan khusus untuk mendukung, tetapi tidak menggantikan peran pembuat keputusan.

## 2.7 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan terdiri atas 3 (tiga) komponen utama atau sub-sistem, yaitu Subsistem Manajemen Data, Subsistem Manajemen Model dan Subsistem Dialog.

### 1. *Subsistem Manajemen Data*

Subsistem manajemen data termasuk database yang mengandung data yang relevan untuk berbagai situasi dan diatur oleh software yang disebut data.

*Base Manajemen System (DBMS)*. Kemampuan yang dibutuhkan dari manajemen basis data yaitu:

- a. Kemampuan untuk mengkombinasikan variasi data melalui pengambilan dan ekstraksi data.
- b. Kemampuan untuk menambahkan sumber data secara cepat dan mudah.



- c. Kemampuan untuk menggambarkan *structural data logical*.
- d. Kemampuan untuk menangani data secara personil.
- e. Kemampuan untuk mengelola berbagai variasi data.

## 2. Subsistem Manajemen Model

Keunikan dari sistem ini adalah kemampuannya dalam mengintegrasikan data dengan model-model keputusan. Salah satu masalah dengan model adalah bahwa pemodelan sering dikaitkan dengan struktur model yang mengasumsikan mode input dan output yang tepat. Sementara itu, model ini cenderung tidak mencakupi karena adanya kesulitan dalam mengembangkan model yang terintegrasi untuk menangani sekumpulan keputusan yang saling bergantung. Cara untuk menangani persoalan ini dengan menggunakan berbagai model yang terpisah dimana setiap model digunakan untuk menangani bagian yang berbeda dari masalah yang sedang dihadapi. Kemampuan yang dimiliki subsistem basis model meliputi:

- a. Kemampuan untuk menciptakan model-model baru secara cepat dan mudah.
- b. Kemampuan untuk mengakses dan mengintegrasikan model-model keputusan.

Kemampuan untuk mengelola basis model dengan fungsi manajemen yang analog dan manajemen basis data (seperti untuk menyimpan, membuat dialog, menghubungkan dan mengakses model).

## 2.8 Langkah-Langkah Pembangunan SPK

Langkah-langkah yang diperlukan dalam membangun Sistem Pengambilan Keputusan (SPK) yaitu:

1. Perencanaan

Hal terpenting pada tahap ini adalah perumusan masalah dan penentuan tujuan dari sistem pengambilan keputusan. Langkah ini merupakan langkah awal yang sangat penting karena akan menentukan jenis sistem keputusan yang akan dirancang dan pilihan metode yang akan digunakan.

2. Penelitian

Terkait dengan pencarian data dan sumber daya yang tersedia, lingkungan sistem pengambilan keputusan

3. Analisa

Tahap ini meliputi penentuan teknik pendekatan yang akan dilakukan dan sumber daya yang dibutuhkan.

4. Perancangan

Pada tahap ini dirancang tiga subsistem sistem pengambilan keputusan, yaitu subsistem basis data, subsistem model, subsistem komunikasi atau dialog.

5. Konstruksi

Tahapan ini ialah kelanjutan dari perancangan, dimana ketiga subsistem yang dirancang digabungkan jadi sesuatu sistem pengambilan keputusan.

## 6. Implementasi

Tahap ini merupakan penerapan sistem pengambilan keputusan yang dibangun. Pada tahap ini terdapat beberapa tugas yang harus dilakukan yaitu testing, evaluasi, penampilan, orientasi, pelatihan, dan penyebaran.

## 7. Pemeliharaan

Merupakan tahap yang harus dilakukan secara terus menerus untuk mempertahankan keandalan sistem.

## 8. Adaptasi

Dalam tahap ini dilakukan pengulangan terhadap tahapan diatas sebagai tanggapan terhadap kebutuhan pemakai.

### **2.9 Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)**

Menurut (Pertiwi, Fedinandus, and Limantara 2019) Metode ini merupakan metode yang paling dikenal dan banyak digunakan orang dalam menghadapi situasi *Multiple Attribute Decision Making* (MADM). *Multiple Attribute Decision Making* merupakan suatu tata cara yang digunakan guna mencari alternatif maksimal dari beberapa alternatif dengan kriteria tertentu sebab tata cara ini mewajibkan pembentuk keputusan memastikan bobot untuk tiap atribut. Skor total alternatif merupakan jumlah dari atribut- atribut yang berbobot serta seluruh hasil perkalian antara skor- skor yang bisa dibanding antar tiap atribut.

Skor untuk setiap atribut lolos proses normalisasi sebelumnya. Metode *Simple Additive Weighting* Dikenal dengan istilah jumlah terbobot. Konsep dasar metode pembobotan sederhana adalah mencari penjumlahan terbobot dari evaluasi

kinerja setiap pilihan semua atribut. Metode *Simple Additive Weighting* diperlukan proses untuk menormalkan *matriks* keputusan (X) ke skala yang dapat dibandingkan dengan semua evaluasi alternatif yang ada.

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut:

$$r_{ij} = \left\{ \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} \text{ Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \right.$$

$$r_{ij} = \left\{ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} \text{ Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \right.$$

Keterangan:

$r_{ij}$  : Nilai rating kinerja ternormalisasi

$X_{ij}$  : Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

Max  $X_{ij}$  : Nilai terbesar dari setiap kriteria

Min  $X_{ij}$  : Nilai terkecil dari setiap kriteria Benefit : Jika nilai terbesar adalah terbaik

Cost : Jika nilai terkecil adalah terbaik

Dimana  $r_{ij}$  adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif  $A_i$  pada atribut  $C_j$ ;  $i=1,2,\dots,m$  dan  $j=1,2,\dots,n$ . Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n j r_{ij}$$

Keterangan:

$V_i$  : Ranking untuk setiap alternatif  $w_j$  : Nilai bobot dari setiap kriteria

$r_{ij}$  : Nilai rating kinerja ternormalisasi.

Hasil perhitungan nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  merupakan alternatif terbaik dan terpilih.

## **2.10 UML (*Unified Modelling Language*)**

UML adalah sebuah rancangan yang menggambarkan hasil sebuah sistem yang digunakan sebagai model dan komunikasi kepada orang lain. Dengan menggunakan UML seorang pengembang sistem dapat menciptakan sebuah diagram yang di dalamnya menjelaskan visi mereka mengenai sebuah sistem yang berisi bentuk standar, mudah dipahami, juga mengadakan metode untuk mempermudah komunikasi dengan orang. UML juga bisa disebut dengan Bahasa visual yang berfungsi sebagai pemodelan dan komunikasi tentang sebuah sistem dengan memakai diagram serta teks – teks pendukung (NIANSYAH 2020).

## **2.11 Use Case Diagram**


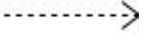

*Use case diagram* menjelaskan apa yang harus dilakukan dalam sebuah sistem. *Use case* diagram sangat menunjang sebuah sistem dalam penyusunan kebutuhan (*requirement*), dan pengelolaan semua fitur-fitur yang terdapat dalam sebuah sistem. Definisi *Use Case diagram* yaitu uraian atau rangkaian suatu








kelompok yang saling berhubungan dan membentuk sistem secara koheren yang dilakukan atau dikontrol oleh sebuah actor (NIANSYAH 2020).

Diagram *use case* sangat berguna untuk mengkompilasi persyaratan sistem, mengkomunikasikan desain dengan pelanggan, dan merancang kasus uji untuk semua fitur Sistem. *Sebuah use case* dapat meng-*include* fungsionalitas *use case* lain sebagai bagian dari proses dalam dirinya. Secara umum diasumsikan bahwa *use case* yang di-*include* akan dipanggil setiap kali *use case* yang meng-*include* dieksekusi secara normal. Sebuah *use case* dapat di-*include* oleh lebih dari satu *use case* lain, sehingga duplikasi fungsionalitas dapat dihindari dengan cara menarik keluar fungsionalitas yang *common*. Sebuah *use case* juga dapat *extend use case* lain dengan *behaviour* nya sendiri. Sementara hubungan generalisasi antar *use case* menunjukkan bahwa *use case* yang satu merupakan spesialisasi dari yang lain.

Berikut adalah simbol - simbol *Use Case Diagram* pada Tabel

Tabel 2. 1 Simbol Use Case Diagram (Kusumawardani, 2011:45)

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri ( <i>independent</i> ).
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk ( <i>ancestor</i> ).

	<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit.
	<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
	<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
	<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
	<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
	<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

## 2.12 Activity Diagram

Menurut (NIANSYAH 2020) *Activity* diagram menggambarkan usaha dan operasional langkah demi langkah alur kerja komponen dalam sistem. *Activity* diagram sangat bermanfaat dalam memodelkan sebuah proses untuk membantu dalam memahami proses tersebut secara keseluruhan. Definisi *Activity* diagram yakni “memodelkan *workflow* proses bisnis dan urutan aktivitas dalam sebuah proses. Diagram ini sangat mirip dengan *flowchart* karena memodelkan *workflow* dari suatu aktivitas lainnya atau dari aktivitas ke status sangat mirip dengan

*flowchart* karena memodelkan *workflow* dari suatu aktivitas lainnya atau dari aktivitas ke status.

Activity diagram adalah diagram status khusus di mana sebagian besar status adalah tindakan dan sebagian besar transisi dipicu oleh penyelesaian status sebelumnya (pemrosesan internal). Oleh karena itu, *Activity diagram* tidak secara akurat menggambarkan perilaku internal sistem (dan interaksi antar subsistem), tetapi umumnya menggambarkan proses dan jalur aktivitas dari tingkat atas.

Sama seperti state, standar UML menggunakan segi empat dengan sudut membulat untuk menggambarkan aktivitas. Decision digunakan untuk menggambarkan behaviour pada kondisi tertentu. Untuk mengilustrasikan proses-proses paralel (*fork* dan *join*) digunakan titik sinkronisasi yang dapat berupa titik, garis *horizontal* atau *vertikal*.

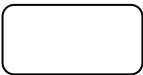
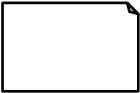



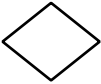


Diagram Aktifitas atau *Activity Diagram* Tujuan digunakannya diagram ini adalah untuk menggambarkan serangkaian aliran aktivitas yaitu proses bisnis dan *use case*. *Activity diagrams* menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir.

*Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity diagram* merupakan *state diagram* khusus, di mana sebagian besar state adalah action dan sebagian besar transisi di-*trigger* oleh selesainya state sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *activity diagram* tidak menggambarkan *behaviour* internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum.



Berikut adalah simbol - simbol *Activity Diagram* pada Tabel

Tabel 2. 2 Simbol Activity Diagram (Abarca, 2021:24)

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	State	Kondisi yang mungkin dialami oleh suatu obyek.
	Note	Note digunakan untuk memberikan keterangan atau komentar
	Aktivitas	Perilaku obyek yang dilakukan saat obyek berada dalam <i>state</i> tertentu.
	Start State	<i>Start state</i> digunakan untuk memulai diagram <i>statechart</i> .
	End State	End start digunakan untuk mengakhiri diagram.
	Decision	<i>Decision</i> digunakan sebagai pilihan untuk pengambilan keputusan.
	Penggabungan / Join	Digunakan untuk split dan join.pada saat diagram akanmembagi 2, bar ini akanditambahkan. dan sebelum diagram digabung menjadi satu, sebagai join.
	Asosiasi ( <i>associati on</i> )	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek yang lainnya.

### 2.13 Class Diagram

Diagram kelas atau class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. *Class* diagram memiliki sebuah atribut atau operasi yaitu (Ridwan 2018):

- a. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas
- b. Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu *system*

Diagram kelas dibuat agar pembuat program membuat kelas-kelas sesuai rancangan didalam diagram kelas agar antara dokumentasi perancangan dan perangkat lunak sinkron.

Kelas-kelas yang ada pada struktur sistem harus dapat melakukan fungsi-fungsi sesuai kebutuhan sistem sehingga pembuat perangkat lunak atau programmer dapat membuat kelas-kelas di dalam program perangkat lunak sesuai dengan perancangan diagram kelas.



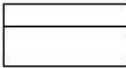




Susunan struktur kelas yang baik pada diagram kelas sebaiknya memiliki jenis-jenis kelas sebagai berikut:

- a) Kelas main
- b) Kelas yang memiliki fungsi awal dieksekusi ketika sistem dijalankan.
- c) Kelas yang menangani tampilan sistem (*view*) Kelas yang mendefinisikan dan mengatur tampilan ke pemakai. Kelas yang diambil dari pendefinisian use case (*controller*)
- d) Kelas yang menangani fungsi-fungsi yang harus ada diambil dari pendefinisian *use case*.

e) Kelas yang diambil dari pendefinisian data (model)

Berikut adalah simbol - simbol *Class Diagram* pada Tabel

Tabel 2. 3 Simbol *Class Diagram* (<https://www.selasar.com>)

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk ( <i>ancestor</i> ).
	<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan > 2 objek.
	<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
	<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
	<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempegaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

## 2.14 PHP

Menurut (Novendri, Saputra, and Firman 2019) PHP merupakan bahasa pemrograman untuk membuat *website* yang bersifat *server-side scripting*. PHP bersifat dinamis. PHP dapat dijalankan pada berbagai macam sistem operasi seperti Windows, Linux, dan Mac Os. Selain Apache, PHP juga mendukung beberapa web server lain, seperti Microsoft ISS, Caudium, dan PWS. Padagawalnya PHP merupakan kependekan dari Personal *Home Page*. PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih Bernama *Form Interpreted* (FI), yang wujudnya masih berupa sekumpulan skrip yang digunakan untuk mengolah data formulir dari web. Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber untuk umum dan menamakannya PHP/FI. Dengan perilisannya kode sumber ini menjadi sumber terbuka, maka banyak pemrogram yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP. PHP memiliki 8 (delapan) tipe data, yaitu :

### 1. *Integer*

Tipe ini meliputi semua bilangan bulat dengan range -2,147,483,648 sampai +2,147,483,647 pada *platform* 32bit. PHP juga akan mengkonversi secara otomatis bila suatu bilangan berada diluar *range* tersebut ke dalam tipe data *floating point*. Tipe ini juga dapat di nyatakan dalam bentuk oktal (berbasis 8), desimal (berbasis 10), heksadesimal (berbasis 16).

### 2. *Floating Point*

Tipe ini biasa digunakan dalam bilangan pecahan namun bisa juga bilangan desimal. Tipe ini memiliki range  $1.7E-308$  sampai  $1.7E+308$ . Dapat dinyatakan dalam bentuk bilangan desimal atau dalam bentuk pangkat.

### 3. *String*

Tipe data string dinyatakan dengan mengapitnya menggunakan tanda petik tunggal ( ' ') atau tanda petik ganda ( " "). Perbedaan dari penggunaan keduanya adalah dengan tanda petik tunggal kita tidak dapat menggunakan *variable* dan *escape sequence handling* bersama dalam suatu kalimat.

### 4. *Boolean*

Tipe data boolean digunakan untuk menyimpan nilai *true* atau *false*. Biasanya tipe data ini mayoritas digunakan untuk melakukan pengecekan kondisi pada php.

### 5. *Null*

Tipe data yang tidak memuat apapun. Setiap Variabel yang diset menjadi Tipe Data NULL ini akan menjadikan Variabel tersebut kosong.

### 6. *Array*

Tipe ini dapat mengandung satu atau lebih data juga dapat di indeks berdasarkan numerik atau string. Ia juga mendukung *multi array* dimensi dan membolehkan semua datanya berbeda tipe data.

### 7. *Object*

Tipe data *object* dapat berupa bilangan, variable atau fungsi. *Object* di buat dengan tujuan agar para *programmer* terbiasa dengan OOP, meski fasilitas ini masih minim.

#### 8. *Resource*

Tipe Data Spesial yang satu ini di khususkan untuk menyimpan *resource*, sumber atau alamat. Variabel tersebut hanya dapat diciptakan oleh suatu fungsi khusus yang mengembalikan nilai berupa *resource* seperti penggunaan fungsi `fopen`, `opendir`, `mysql_connect`, `mysql_query` dan semacamnya.

Beberapa kelebihan PHP dari bahasa pemrograman *web*, antara lain:

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
2. *Web Server* yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana-mana, mulai dari `apache`, `IIS`, `Lighttpd`, hingga `Xitami` dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis-milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin (`Linux`, `Unix`, `Macintosh`, `Windows`) dan dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console* serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

## 2.15 MySQL

Menurut (Tamodia 2013 2017) MySQL merupakan *database* yang dapat menyimpan beragam informasi dan membaginya berdasarkan kategori-kategori tertentu, dimana informasi-informasi tersebut saling berhubungan satu dengan yang lainnya. MySQL bersifat RDBMS (Relational Database Management System) yang membolehkan seorang admin dapat menyimpan banyak informasi ke dalam suatu tabel, table tersebut saling berhubungan satu sama lain. Keuntungan RDBMS sendiri yaitu memecah *database* ke dalam tabel-tabel yang berbeda. Setiap tabel memiliki informasi yang saling berkaitan dengan tabel lainnya. Wajar jika banyak *hosting* saat ini mendukung adanya PHP dan MySQL karena kecepatan, gratis, dan dapat dijalankan di sistem operasi mana pun. MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain:

1. *Portabilitas.*

MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Max Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi. Perangkat lunak sumber terbuka. MySQL di distribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.

2. *Multi-user.*

MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah.

### 3. *Performance-tuning.*

MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani *query* sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL persatuan waktu dan Ragam tipe data.

### 4. Ragam Tipe Data

yang sangat kaya, seperti *signed/unsigned* integer, float, double, char, text, *date*, *timestamp*, dan lain-lain.

### 5. Perintah dan Fungsi.

MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *select* dan *where* dalam perintah (*query*). Keamanan. MySQL memiliki beberapa lapisan.

### 6. Keamanan

Seperti level *subnetmask*, nama *host*, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenskripsi.

### 7. Skalabilitas dan Pembatasan

MySQL mampu menangani basis data secara besar, dengan jumlah rekaman (*records*) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.

### 8. Konektivitas.

MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, UNIX soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).



#### 9. Lokalisasi.

MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meskipun demikian, Bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.

#### 10. Antar muka.

MySQL memiliki antar muka (*interface*) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).

#### 11. Klien dan peralatan

MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (*tool*) yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk *online*.

#### 12. Struktur tabel

MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan dengan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

### **2.16 Website**

Menurut (Milady 2016) web adalah sebuah sistem yang besar di dalamnya terdapat berbagai macam informasi untuk para pemakai internet.

Ada dua alasan mengapa web begitu populer, yang pertama adalah web mudah digunakan. Dan yang kedua kita dapat leluasa mengakses berbagai informasi dengan semua orang di internet. Dengan web informasi diberikan pula

dalam bentuk halaman dimana setiap halaman dapat mengatur, tidak hanya informasi saja tetapi juga link antar halaman yang lain. halaman dari data yang berisis link ke data yang lain disebut *hyper text*. Sehingga dalam mengakses suatu dokumen pada web kita dapat memilih suatu lalu pindah ke topik yang lainnya topik sampai ke topik yang kita inginkan.

Website merupakan halaman situs sistem informasi yang dapat diakses secara cepat. Website ini didasari dari adanya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Melalui perkembangan teknologi informasi, tercipta suatu jaringan antar komputer yang saling berkaitan. Jaringan yang dikenal dengan istilah internet secara terus-menerus menjadi pesan–pesan elektronik, termasuk *e-mail*, transmisi file, dan komunikasi dua arah antar individu atau komputer.

## BAB III

### ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN PROGRAM

#### 3.1 Perencanaan Sistem

Implementasi sistem pendukung keputusan penentu jumlah tiket SQM *real* dan *non real* menggunakan metode SAW (*simple additive weighting*) berbasis web di PT. Telkom Akses Bandung barat (studi kasus divisi *helpdesk* IOAN) yang dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai *database*.

Permasalahan yang terjadi dalam pengiriman *work order* tiket SQM pada divisi *Helpdesk* IOAN adalah:

1. Tidak adanya filtering tiket SQM *real* dan *non real*.
2. sering muncul kembali tiket SQM *non real* yang telah di datangi oleh teknisi karna tidak adanya Analisa tiket SQM *real* dan *non real*

Untuk membantu mengatasi permasalahan tersebut PT. Telkom Akses harus mulai menggunakan sistem yang lebih tepat dalam menentukan tiket SQM yang harus di kirim ke teknisi yang sesuai dengan kapasitas kerja PT. Telkom Akses dan Analisa tiket SQM *non real* agar tidak muncul Kembali, sehingga teknisi dapat menyelesaikan pekerjaannya dengan cepat, kemudian dilanjutkan dengan proses pembobotan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif terbaik.

### 3.2 Analisa Sistem

Tahap analisa sistem adalah studi domain masalah untuk merekomendasikan perbaikan dan menspesifikasi persyaratan dan prioritas untuk solusi. Tugas paling penting dalam tahap ini adalah proses menemukan masalah dan menghasilkan alternatif pemecahan masalah serta diharapkan dapat memahami sistem yang ada guna menentukan kebutuhan pemakai dan hambatan pada sistem yang baru.

### 3.3 Identifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk implementasi-Implementasi sistem pendukung keputusan penentu jumlah tiket SQM real dan non real menggunakan metode SAW (simple additive weighting) berbasis web di PT. Telkom akses Bandung barat (studi kasus divisi helpdesk IOAN) yaitu :

1. Sistem Operasi : Microsoft Window 8.1
2. Editor : Notepad ++
3. HTTP : XAMPP
4. Database : MySQL
5. Browser : Google Chrome

### 3.4 Identifikasi Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk implementasi-Implementasi sistem pendukung keputusan penentu jumlah tiket SQM *real* dan *non real* menggunakan metode SAW (*simple additive weighting*) berbasis web di PT. Telkom akses Bandung barat (studi kasus divisi helpdesk IOAN) yaitu:

1. Processor Intel (R) Pentium Core I3
2. Memori 4 GB
3. HDD 500 Gb
4. DVD RW 24 X
5. LCD 14"

### **3.5 Identifikasi Kebutuhan Fungsional**

Kebutuhan fungsional dalam Implementasi sistem pendukung keputusan penentu jumlah tiket SQM *real* dan *non real* menggunakan metode SAW (simple additive weighting) berbasis web di PT. Telkom akses Bandung barat (studi kasus divisi *helpdesk* IOAN) yaitu:

#### **3.5.1 Helpdesk IOAN (*Integrated Operation Acces Network*)**

*Helpdesk* pada dasarnya adalah sebuah *center point* dimana masalah atau *issue* dilaporkan dan diatur secara terurut dan diorganisasikan. Dari perspektif umum, *helpdesk* merupakan bagian pelengkap dari sebuah fungsi pelayanan, dan bertanggung jawab sebagai sumber dari pemecahan masalah atau *issue* lainnya.

Dalam perancangan aplikasi ini *helpdesk* IOAN bertugas sebagai berikut :

- a. Mengelola data tiket
- b. Mengelola data Kriteria
- c. Mengelola data Model
- d. Mengelola data Penilaian
- e. Mengelola data Persyaratan

### 3.5.2 IOC (*Integrated Operation Control*)

IOC-R (Integreated Operation Center) merupakan fungsi *Assurance* dan *Fullfilment* yang berada di Divisi Telkom Regional, yang mempunyai tugas dan fungsi *Assurance. Fulfillment* dan *Supervillance* serta O&M, dengan *scope* Transmisi, RMJ, Transmisi Radio, Metro Intra Regional, *Softswich*, TDM, Wifi WAC, dan AP (*Accsess Point*) serta fungsi eskalasi dari Telkom Wilayah. Organisasi IOC-R mengacu pada pengorganisasian TIOC yang dibentuk berdasarkan basis geografis dan pembagian tanggung jawab *network*, untuk tingkat regional IOC-R sebagai pusat operasi terintegrasi di level Regional.

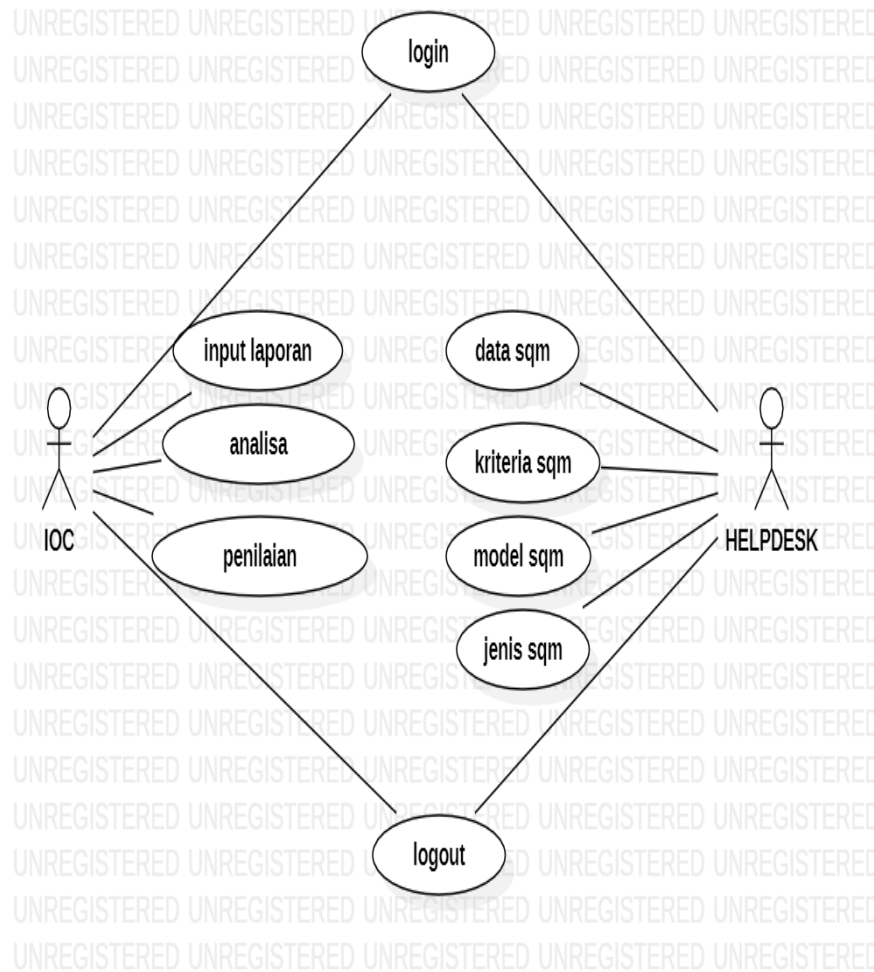
Dalam perancangan aplikasi ini IOC bertugas sebagai berikut :

- a. Menganalisa tiket SQM
- b. Melihat laporan hasil *Filtering* tiket SQM
- c. Meminimalisir terjadinya open tiket SQM *non real*

## 3.6 Perancangan Sistem

### 3.6.1 *Use Case Diagram*

Gambar 3.1 menjelaskan tentang *Helpdesk* IOAN dan *IOC* melakukan login ke sistem dengan memasukkan username dan password kemudian *Helpdesk* IOAN mengelola jenis, data, kriteria, model, penilaian, persyaratan dan data pengguna system, sedangkan *IOC* menganalisa tiket SQM dan merekap hasil *filtering* tiket SQM



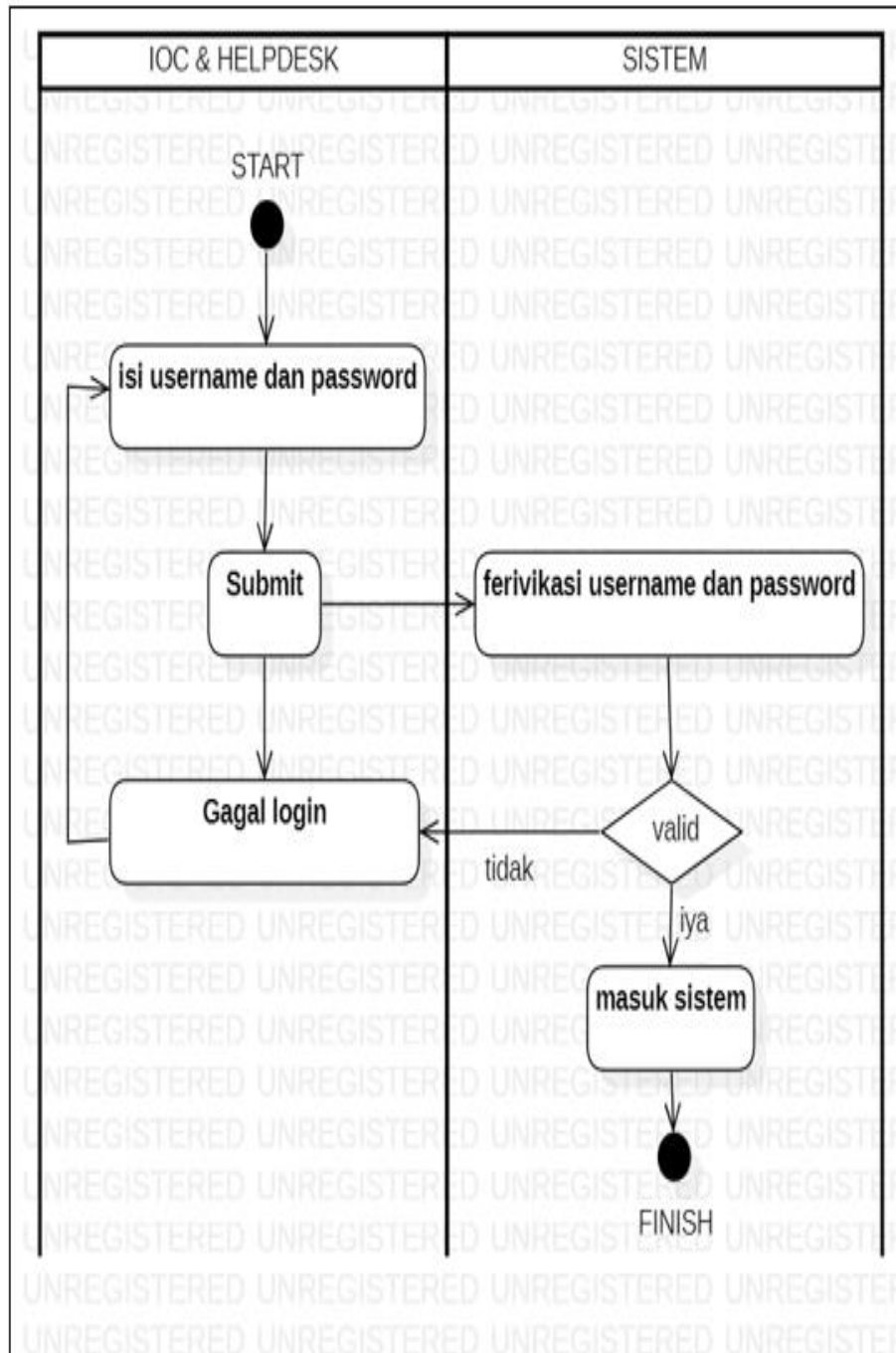
**Gambar 3. 1 Use Case Diagram**

### 3.6.2 Activity Diagram

#### 1. Login

Gambar 3.2 menjelaskan tentang IOC atau *Helpdesk* melakukan login ke sistem dengan memasukkan username dan *password*, sistem melakukan verifikasi *username* dan *password* yang dimasukkan, jika tidak valid maka login gagal dan

admin atau penilai mengulang pengisian *username* dan *password*, jika pengisian *username* dan *password* valid maka admin atau penilai dapat masuk ke sistem.

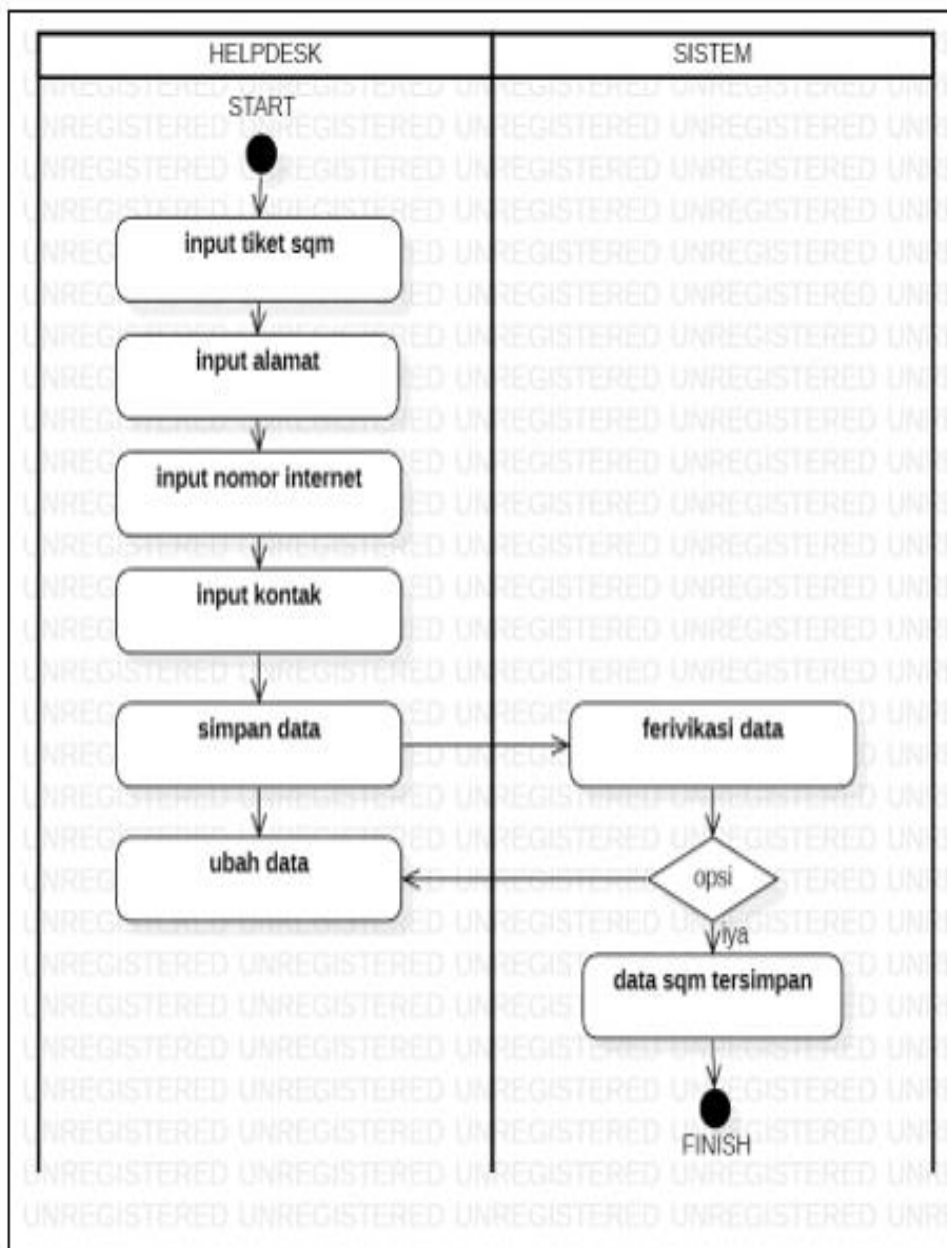


Gambar 3. 2 Activity Diagram Login



## 2. Mengelola Data tiket SQM

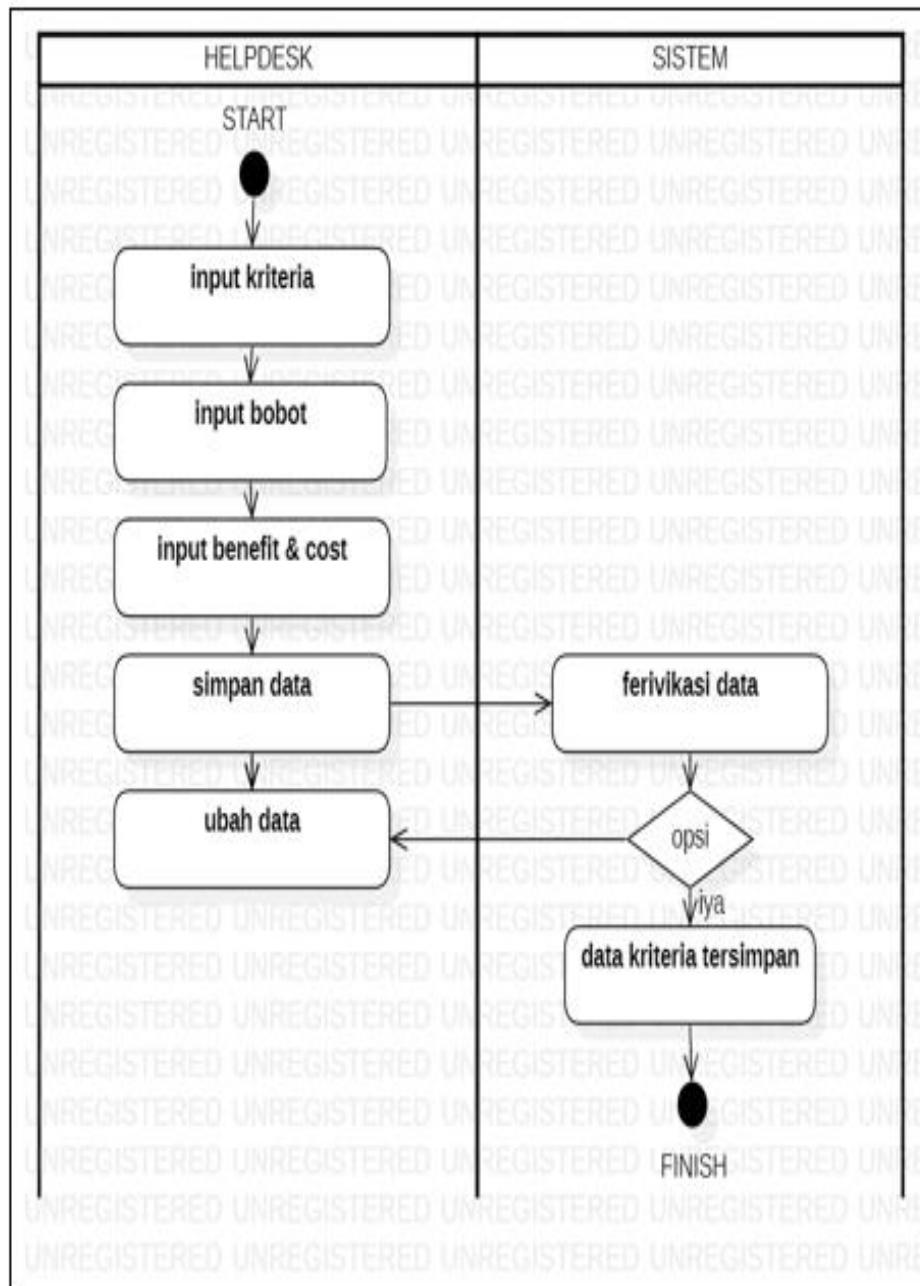
Gambar 3.3 menjelaskan tentang *Helpdesk* mengisi data tiket SQM, nomor internet, alamat, nomor kontak pelanggan, kemudian simpan.



Gambar 3. 3 Activity Diagram Mengelola Data Tiket

### 3. Mengelola data kriteria

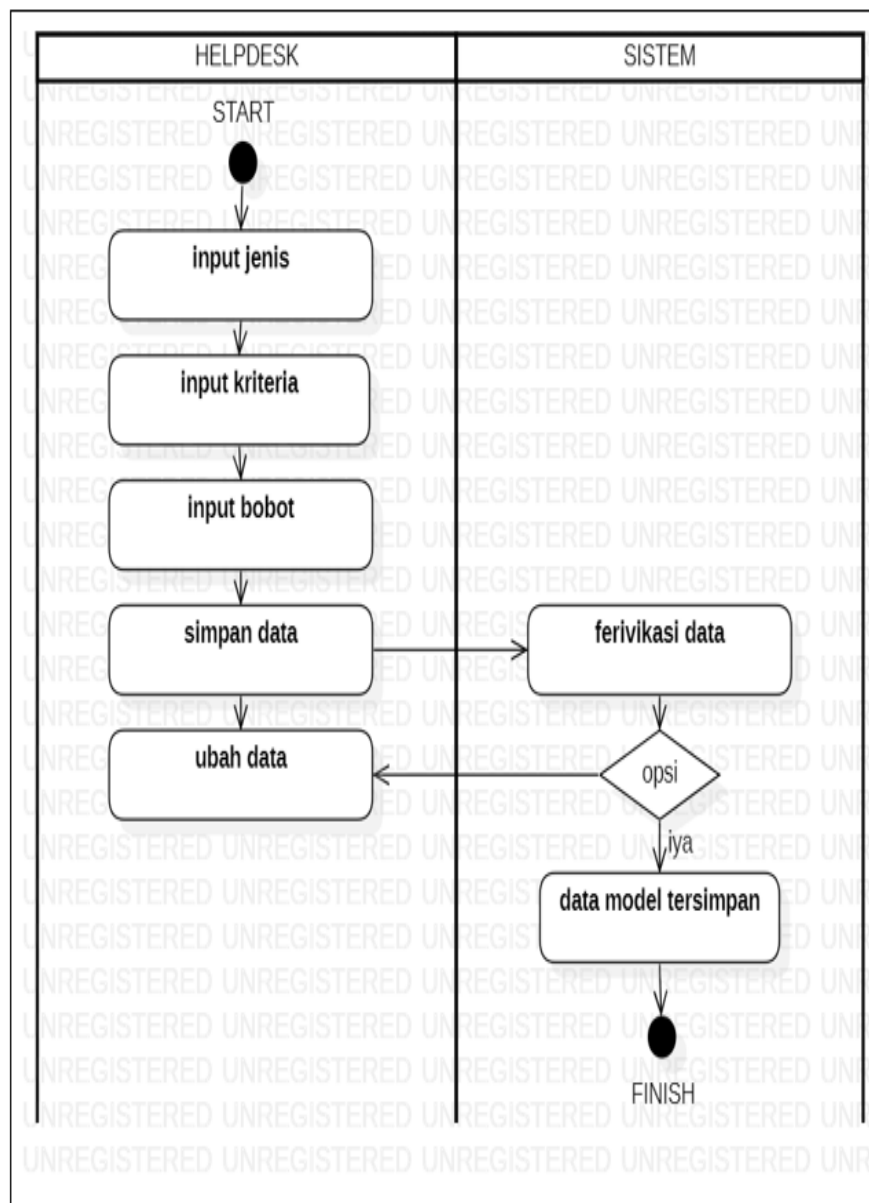
Gambar 3.4 menjelaskan tentang *Helpdesk* mengisi data kriteria, mengatur bobot, memilih *cost/benefit*, dan ada opsi untuk mengubah data. data kriteria akan tersimpan di tabel pengguna dan ditampilkan data kriteria sistem.



Gambar 3.4 Mengelola Data Kriteria

#### 4. Mengelola data model

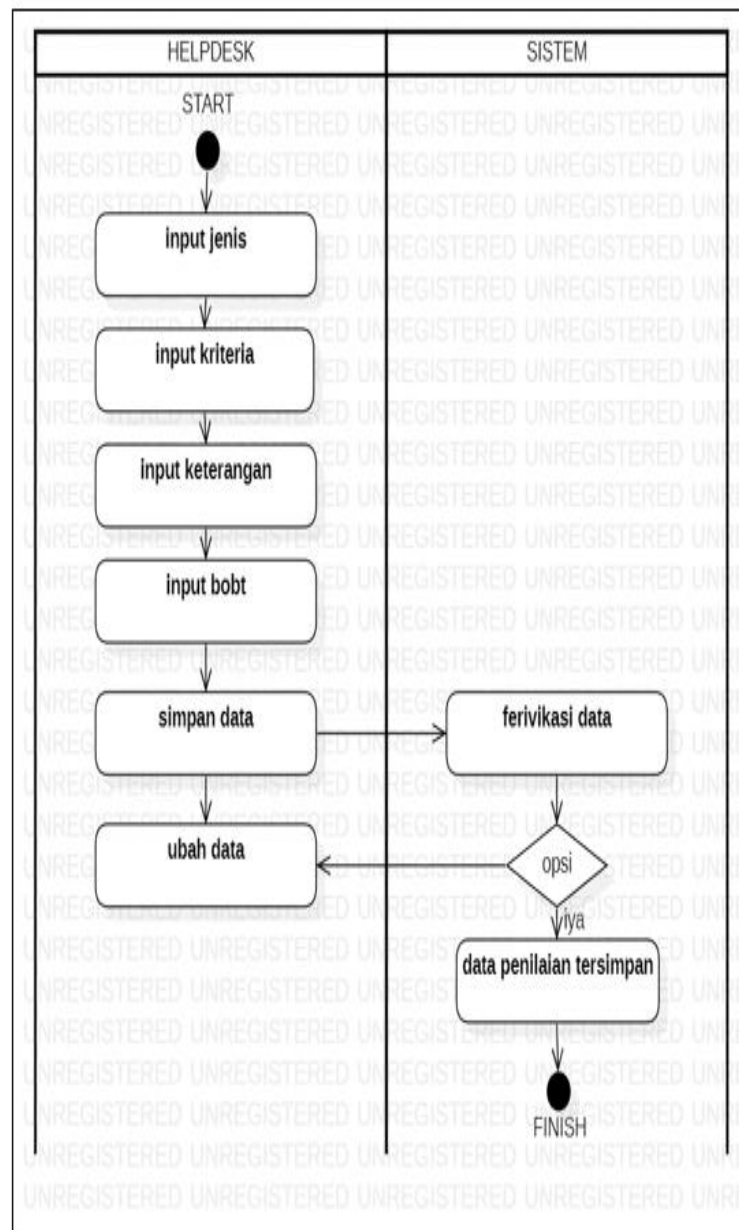
Gambar 3.5 menjelaskan tentang *Helpdesk* mengisi data model, jenis SQM, kriteria, dan bobot. data model akan tersimpan di tabel.



Gambar 3. 5 Mengelola Data Model

## 5. Mengelola data penilaian

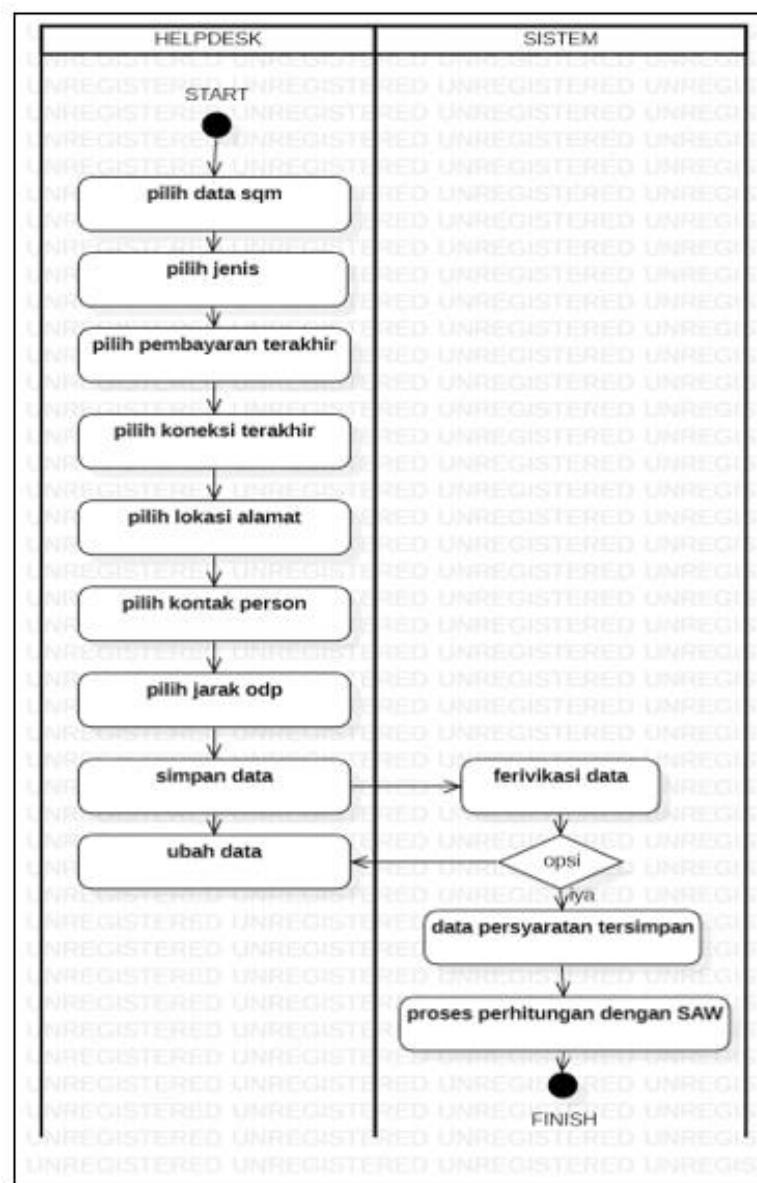
Gambar 3.6 menjelaskan tentang *Helpdesk* mengisi data penilaian, keterangan, dan bobot. data penilaian akan tersimpan di tabel.



**Gambar 3. 6 Mengelola Data Penilaian**

## 6. Mengelola data persyaratan

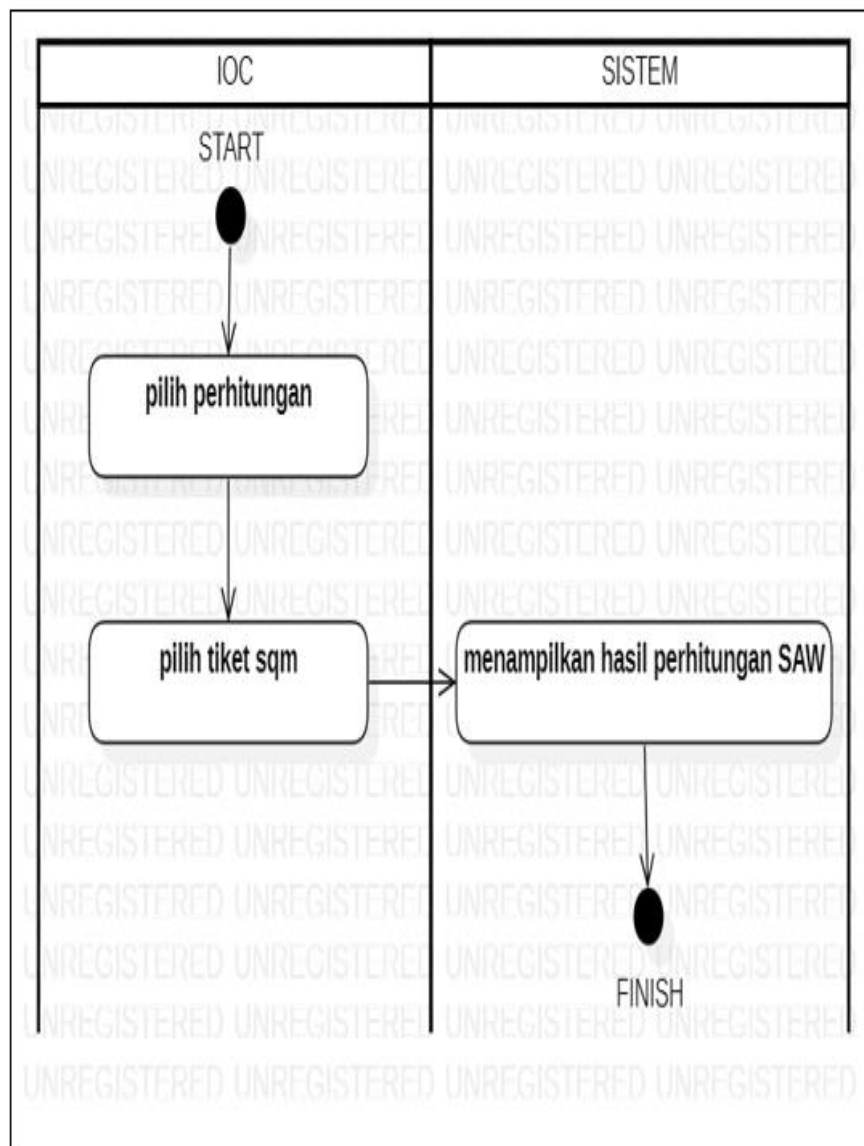
Gambar 3.7 menjelaskan tentang *Helpdesk* memilih pilihan sesuai *feedback* teknisi data penilaian, keterangan, dan bobot. data persyaratan akan tersimpan di table dan melakukan perhitungan SAW.



Gambar 3. 7 Mengelola Data Persyaratan

## 7. Mengelola perhitungan

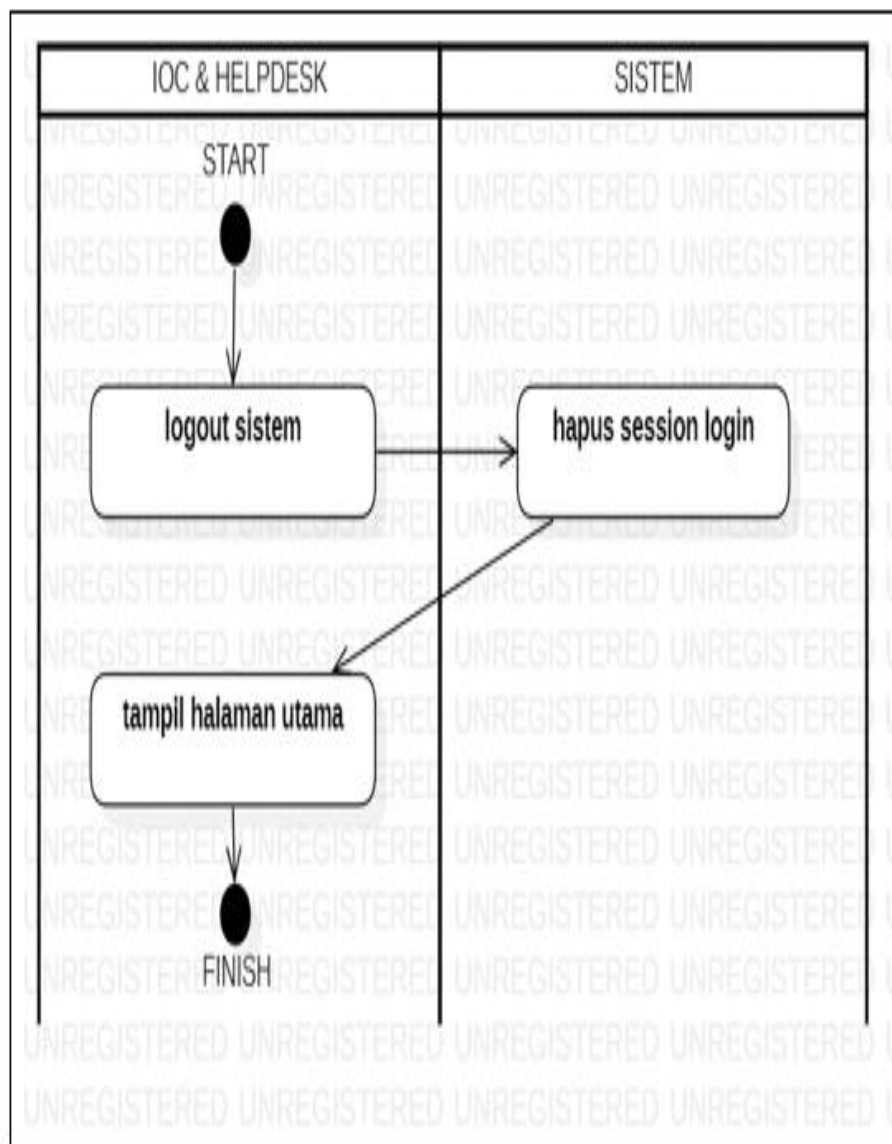
Gambar 3.8 menjelaskan tentang IOC menganalisa tiket SQM dengan cara melakukan perekapan dari hasil tiket SQM *real* dan *non real*, data perhitungan tiket SQM akan muncul



Gambar 3. 8 Melakukan Perhitungan oleh IOC

## 8. Logout sistem

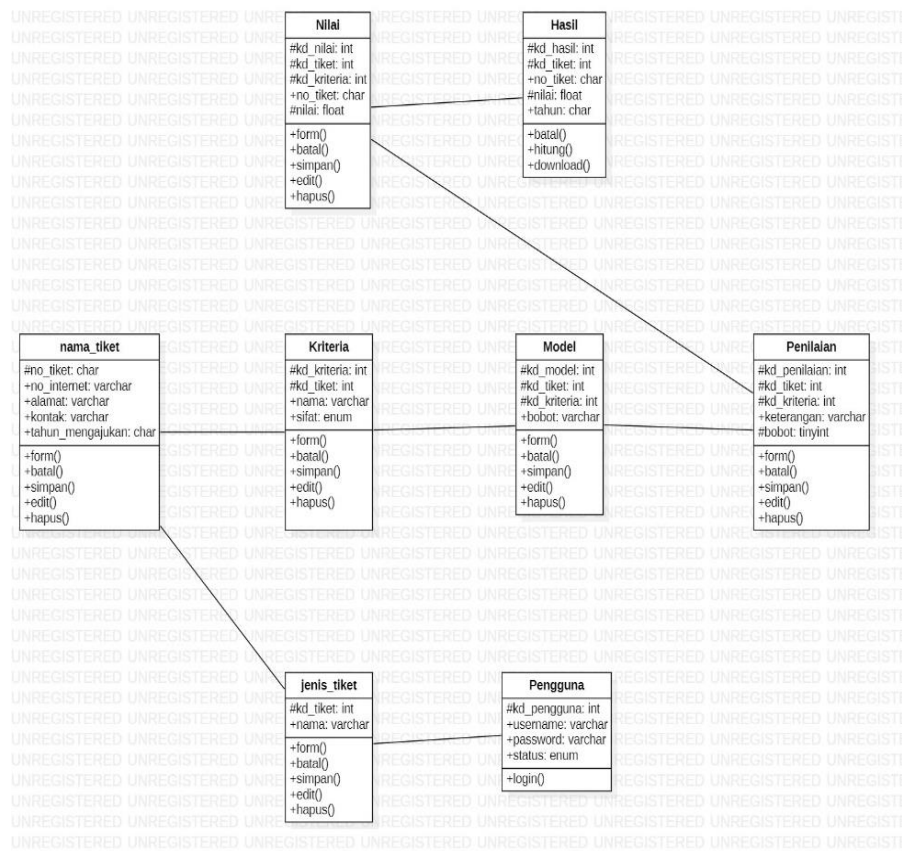
Gambar 13 menjelaskan tentang penilai atau *Helpdesk* memilih logout, sistem akan menghapus *session* login pengguna dan akan ditampilkan halaman home.



Gambar 3. 9 Logout Sistem

### 3.6.3 Class diagram

Gambar 13 menjelaskan tentang *class* SQM berelasi dengan *class* hasil dan *class* nilai. *Class* kriteria berelasi dengan *class* nilai. *Class* data SQM berelasi dengan *class* hasil. *Class* model berelasi dengan *class* hasil dan *class* nilai.



Gambar 3. 10 class diagram

## 3.7 Perancangan basis data

Perancangan basis data berisikan gambaran tentang skema relasi basis data dan deskripsi tabel.



### 3.7.1 Deskripsi tabel

#### 1. Jenis SQM

Nama Tabel	: Jenis SQM
Fungsi	: Menyimpan Data Jenis SQM
Jenis	: Tabel Master
<i>Primary Key</i>	: kd_tiket
<i>Foregn Key</i>	: -
Struktur Tabel	: -

**Tabel 3.1 Deskripsi Jenis SQM**

jenis_tiket			
Nama Field	Type	Size	Keterangan
kd_tiket	number	11	Kode Tiket
nama	text	50	Nama Jenis Tiket

#### 2. Data SQM

Nama Tabel	: Data SQM
Fungsi	: Menyimpan Data SQM
Jenis	: Tabel Master
<i>Primary Key</i>	: no_tiket
<i>Foregn Key</i>	: -
Struktur Tabel	: -

Tabel 3. 2 Deskripsi Data SQM

nama_tiket			
Nama Field	Type	Size	Keterangan
no_tiket	text	11	Nomor Tiket
no_internet	text	12	Nomor Internet Pelanggan
alamat	text	70	Kode Tiket
kontak	text	15	Bobot Model Penilaian
tahun_mengajukan	number	4	Tahun Keluar Tiket

### 3. Kriteria

Nama Tabel : Data Kriteria

Fungsi : Menyimpan Data Kriteria

Jenis : Tabel Master

*Primary Key* : kd\_kriteria

*Foreign Key* : kd\_tiket

Struktur Tabel : -

Tabel 3. 3 Deskripsi Kriteria

kriteria			
Nama Field	Type	Size	Keterangan
kd_kriteria	number	11	Kode Kriteria
kd_tiket	number	11	Kode Tiket
nama	text	50	Nama Kriteria
sifat	number	default	Benefit atau Cost

## 4. Model

Nama Tabel	: Data Model
Fungsi	: Menyimpan Data Model
Jenis	: Tabel Master
<i>Primary Key</i>	: kd_model
<i>Foregn Key</i>	: kd_kriteria, kd_tiket
Struktur Tabel	: -

Tabel 3. 4 Deskripsi Model

model			
Nama Field	Type	Size	Keterangan
kd_model	number	11	Kode Model
kd_kriteria	number	11	Kode Hasil
kd_tiket	number	11	Kode Tiket
bobot	number	5	Bobot Model Penilaian

## 5. Penilaian

Nama Tabel	: Data Penilaian
Fungsi	: Menyimpan Data Penilaian
Jenis	: Tabel Master
<i>Primary Key</i>	: kd_penilaian
<i>Foregn Key</i>	: kd_tiket, kd_kriteria
Struktur Tabel	: -

Tabel 3. 5 Deskripsi Penilaian

penilaian			
Nama Field	Type	Size	Keterangan
kd_penilaian	number	11	Kode Penilaian
kd_tiket	number	11	Kode Tiket
kd_kriteria	number	11	Kode Kriteria
keterangan	text	20	Keterangan Kriteria
bobot	number	1	Bobot Nilai Kriteria

## 6. Nilai

Nama Tabel : Data Nilai

Fungsi : Menyimpan Data Nilai

Jenis : Tabel Master

*Primary Key* : kd\_nilai

*Foregn Key* : kd\_tiket, kd\_kriteria

Struktur Tabel : -

Tabel 3. 6 Deskripsi Nilai

nilai			
Nama Field	Type	Size	Keterangan
kd_nilai	number	11	Kode Nilai
kd_tiket	number	11	Kodet Tiket
kd_kriteria	number	11	Kode Kriteria
no_tiket	number	11	Bobot Model Penilaian
nilai	number	default	Nilai PerKriteria

## 7. Hasil

Nama Tabel : Data Hasil

Fungsi : Menampilkan Data Hasil

Jenis : Tabel Master

*Primary Key* : kd\_hasil

*Foregn Key* : kd\_tiket

Struktur Tabel : -

**Tabel 3. 7 Deskripsi Hasil**

hasil			
Nama Field	Type	Size	Keterangan
kd_hasil	number	11	Kode Hasil
kd_tiket	number	11	Kode Tiket
no_tiket	text	11	Nomor Tiket
nilai	number	default	Nilai Perhitungan
tahun	text	4	Tahun

## 8. Pengguna

Nama Tabel : Data Pengguna

Fungsi : Menampilkan Data Pengguna

Jenis : Tabel Master

*Primary Key* : kd\_pengguna

*Foregn Key* : -

Struktur Tabel : -

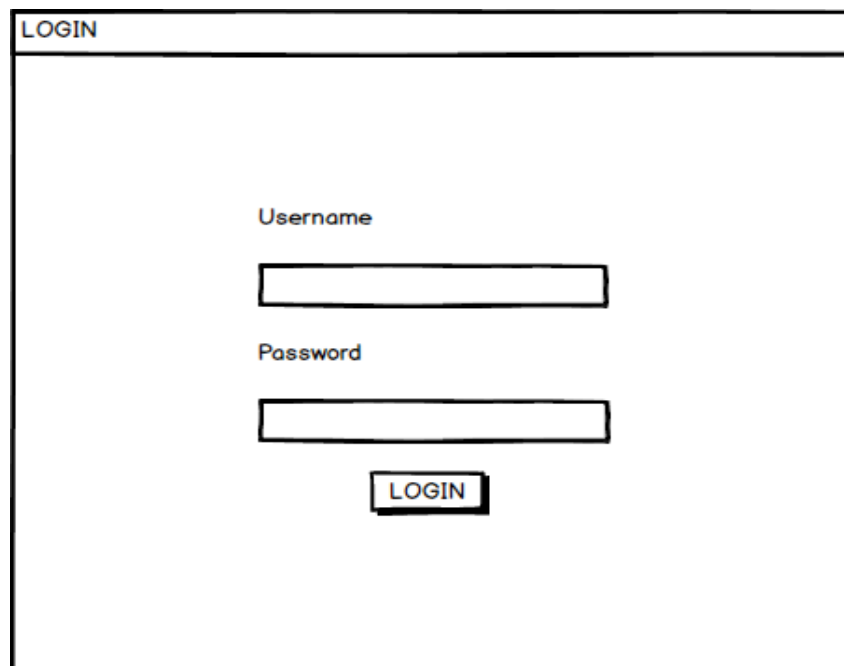
Tabel 3. 8 Deskripsi Pengguna

pengguna			
Nama Field	Type	Size	Keterangan
kd_pengguna	number	11	Kode Pengguna
username	text	30	Nama Pengguna
password	text	60	Password
status	text	11	Status Pengguna

### 3.7.2 Antarmuka Pemakai

Antarmuka pemakai digambarkan dalam bentuk menu utama program. Dalam menu program tersebut terdapat beberapa fasilitas untuk menghasilkan beberapa laporan sebagai berikut :

#### 1. Antarmuka Menu Login



The image shows a simple login interface within a window titled "LOGIN". The interface consists of two text input fields. The first field is labeled "Username" and the second is labeled "Password". Below the password field, there is a button labeled "LOGIN".

Gambar 3. 11 Menu Login

## 2. Antarmuka Menu Utama

HOME

Beranda perhitungan input logout

Selamat Datang di Sistem Pendukung Keputusan  
Penentuan jumlah tiket SQM real dan non real PT Telkom Akses  
Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Gambar 3.12 Menu Utama

## 3. Antarmuka Jenis SQM

JENIS\_TIKET

Beranda perhitungan input logout

TAMBAH

Nama

SIMPAN

CATEGORY SQM

No Nama

1 TIKET SQM

EDIT HAPUS

Gambar 3.13 Antarmuka Jenis SQM

## 4. Antarmuka Data SQM

NAMA\_TIKET Beranda perhitungan input logout

---

**TAMBAH**

Tiket SQM

Alamat

Kontak

**SIMPAN**

**DAFTAR TIKET SQM**

No	Tiket SQM	No Internet	Alamat	Kontak	Tahun

**EDIT** **HAPUS**

Gambar 3. 14 Antarmuka Data SQM

## 5. Antarmuka Kriteria

KRITERIA Beranda perhitungan input logout

---

**TAMBAH**

Jenis SQM

Nama

Sifat

**SIMPAN**

**DAFTAR KRITERIA**

No	Jenis SQM	Kriteria	Sifat

**EDIT** **HAPUS**

Gambar 3. 15 Antarmuka Kriteria



## 6. Antarmuka Model

MODEL

Beranda perhitungan input logout

**TAMBAH**

Jenis SQM

Kriteria

Bobot

SIMPAN

**DAFTAR**

No	Jenis SQM	Kriteria	Bobot
<input type="button" value="EDIT"/> <input type="button" value="HAPUS"/>			

Gambar 3. 16 Antarmuka Model

## 7. Antarmuka Penilaian

PENILAIAN

Beranda perhitungan input logout

**TAMBAH**

Jenis SQM

Bobot

Alamat

SIMPAN

**CATEGORY**

No	Jenis SQM	Kriteria	Bobot
<input type="button" value="EDIT"/> <input type="button" value="HAPUS"/>			

Gambar 3. 17 Antarmuka Penilaian

## 8. Antarmuka Persyaratan

PERSYARATAN

Beranda perhitungan input logout

TAMBAH

Tiket SQM

Tiket SQM

SIMPAN

DAFTAR

No	Tiket SQM	No Internet	Jenis SQM	Kriteria	Nilai

EDIT HAPUS

Gambar 3. 18 Antarmuka Persyaratan

## 9. Antarmuka Perhitungan

PERHITUNGAN

Beranda perhitungan input logout

TIKET SQM

Tiket SQM	No Internet	Nilai Keputusan	Kesimpulan

EDIT HAPUS

Gambar 3. 19 Antartmuka Perhitungan

## **BAB IV**

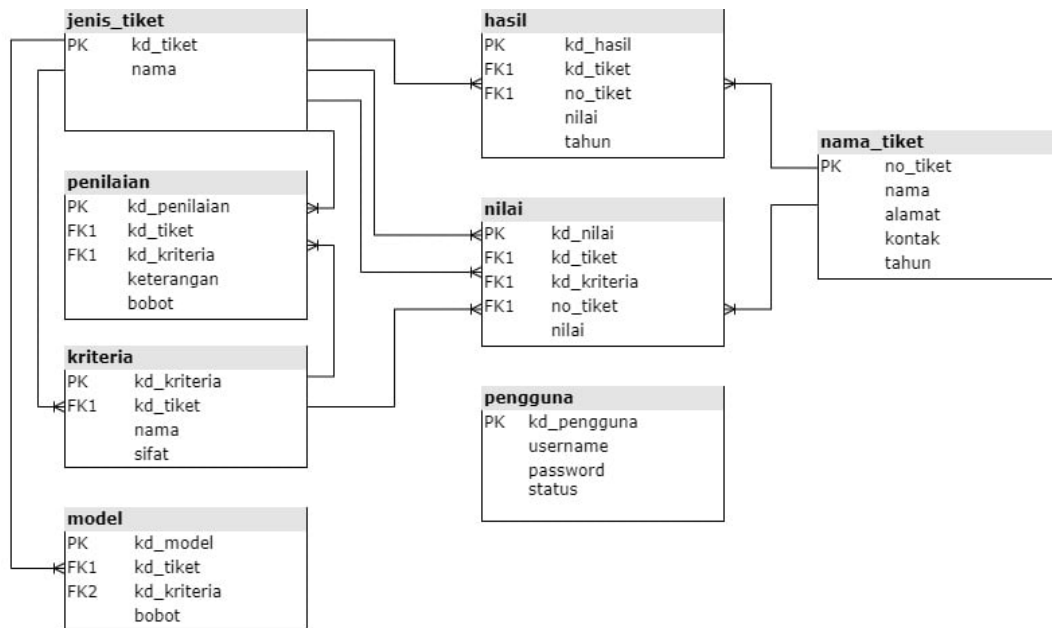
### **IMPLEMENTASI DAN UJI COBA**

#### **4.1 Implementasi**

Setelah membuat analisis dan perancangan mengenai kebutuhan yang ada di *system* pendukung keputusan penentu jumlah tiket SQM *real* dan *non real* menggunakan metode SAW (*simple additive weighting*) berbasis web di PT. Telkom akses Bandung barat (studi kasus divisi *helpdesk* IOAN), maka langkah selanjutnya adalah implementasi. Implementasi merupakan proses dari perancangan sebelumnya menggunakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk menghasilkan sistem yang di harapkan.

##### **4.1.1 Relasi Tabel**

Relasi tabel yang ada di Implementasi sistem pendukung keputusan penentu jumlah tiket SQM *real* dan *non real* menggunakan metode SAW (*simple additive weighting*) berbasis web di PT. Telkom akses Bandung barat (studi kasus divisi *helpdesk* IOAN) adalah sebagai berikut :



Gambar 4.1 Relasi Tabel

## 4.1.2 Implementasi antarmuka

### 1. Tampilan Antarmuka Login

LOGIN

**Username**

**Password**

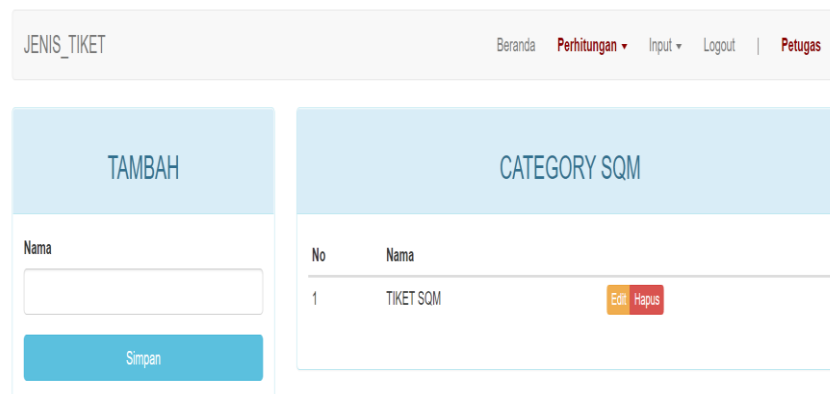
Gambar 4.2 Antarmuka Login

## 2. Tampilan Antarmuka Halaman Utama



**Gambar 4. 3 Antarmuka Halaman Utama**

## 3. Tampilan Antarmuka Entri jenis SQM



**Gambar 4. 4 Antarmuka Entri Jenis SQM**

#### 4. Antarmuka Entri jenis data SQM

NAMA\_TIKET Beranda **Perhitungan** ▾ Input ▾ Logout | **Petugas**

**TAMBAH**

**Tiket SQM**

**No Internet**

**Alamat**

**Kontak**

Simpan

**DAFTAR TIKET SQM**

No	Tiket SQM	No Internet	Alamat	Kontak	Tahun	
1	IN123456780	123456789010	Jl. Bojong Buah, Pangauban	08982233630	2022	<span style="font-size: 8px; background-color: #ffc107; padding: 2px;">Edit</span> <span style="font-size: 8px; background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px;">Hapus</span>
2	IN123456781	123456789011	Jl.Gandasari, Kec. Katapang,	08982233629	2022	<span style="font-size: 8px; background-color: #ffc107; padding: 2px;">Edit</span> <span style="font-size: 8px; background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px;">Hapus</span>
3	IN123456782	123456789012	Jl. Bojong Buah, Pangauban,	08982233627	2022	<span style="font-size: 8px; background-color: #ffc107; padding: 2px;">Edit</span> <span style="font-size: 8px; background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px;">Hapus</span>
4	IN123456783	123456789013	Jl. Bojong Buah, Pangauban,	08982233628	2022	<span style="font-size: 8px; background-color: #ffc107; padding: 2px;">Edit</span> <span style="font-size: 8px; background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px;">Hapus</span>
5	IN123456784	123456789014	Kp. Gandasoli Rt.02 Rw.06 No.55	08982233627	2022	<span style="font-size: 8px; background-color: #ffc107; padding: 2px;">Edit</span> <span style="font-size: 8px; background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px;">Hapus</span>
6	IN123456785	123456789015	Jl.Gandasari, Kec. Katapang,	08982233627	2022	<span style="font-size: 8px; background-color: #ffc107; padding: 2px;">Edit</span>

**Gambar 4. 5 Antarmuka Entri Jenis Data SQM**

#### 5. Antarmuka Entri jenis Kriteria

KRITERIA Beranda **Perhitungan** ▾ Input ▾ Logout | **Petugas**

**TAMBAH**

**Jenis SQM**

---
▾

**Nama**

**Sifat**

---
▾

Simpan

**DAFTAR KRITERIA**

No	Jenis SQM	Kriteria	Sifat	
1	TIKET SQM	Pembayaran Terakhir	max	<span style="font-size: 8px; background-color: #ffc107; padding: 2px;">Edit</span> <span style="font-size: 8px; background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; margin-left: 5px;">Hapus</span>
2	TIKET SQM	Koneksi Terakhir	min	<span style="font-size: 8px; background-color: #ffc107; padding: 2px;">Edit</span> <span style="font-size: 8px; background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; margin-left: 5px;">Hapus</span>
3	TIKET SQM	Lokasi Alamat	max	<span style="font-size: 8px; background-color: #ffc107; padding: 2px;">Edit</span> <span style="font-size: 8px; background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; margin-left: 5px;">Hapus</span>
4	TIKET SQM	Contact Person	max	<span style="font-size: 8px; background-color: #ffc107; padding: 2px;">Edit</span> <span style="font-size: 8px; background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; margin-left: 5px;">Hapus</span>
5	TIKET SQM	Jarak ODP	min	<span style="font-size: 8px; background-color: #ffc107; padding: 2px;">Edit</span> <span style="font-size: 8px; background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; margin-left: 5px;">Hapus</span>

**Gambar 4. 6 Antarmuka Entry Jenis kriteria**

## 6. Antarmuka Entri jenis model

MODEL
Beranda **Perhitungan** ▾ Input ▾ Logout | **Petugas**

TAMBAH

Jenis SQM

Kriteria

Bobot

Simpan

DAFTAR

No	Jenis SQM	Kriteria	Bobot	
1	TIKET SQM	Pembayaran Terakhir	0.30	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
2	TIKET SQM	Koneksi Terakhir	0.20	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
3	TIKET SQM	Lokasi Alamat	0.20	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
4	TIKET SQM	Contact Person	0.20	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
5	TIKET SQM	Jarak ODP	0.10	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>

**Gambar 4. 7 Antarmuka Entry Jenis model**

## 7. Antarmuka Entri jenis penilaian

PENILAIAN
Beranda **Perhitungan** ▾ Input ▾ Laporan ▾ Logout | **Helpdesk**

TAMBAH

Jenis SQM

Kriteria

Keterangan

Bobot

Simpan

CATEGORY

No	Jenis SQM	Kriteria	Keterangan	Bobot	
1	REAL	pembayaran terakhir	kurang 1 bulan	5	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
2	REAL	pembayaran terakhir	lebih 1 bulan	3	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
3	REAL	pembayaran terakhir	lebih 3 bulan	1	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
4	REAL	koneksi terakhir	0-1 hari	1	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
5	REAL	koneksi terakhir	1-7 hari	2	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
6	REAL	koneksi terakhir	8-15 hari	3	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
7	REAL	koneksi terakhir	15-30 hari	4	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
8	REAL	koneksi terakhir	3 bulan lebih	5	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
9	REAL	lokasi alamat	ada di Gmaps	5	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
10	REAL	lokasi alamat	tidak ada di Gmaps	1	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>

**Gambar 4. 8 Antarmuka Entri Jenis Penilaian**

## 8. Antarmuka Entri jenis persyaratan

PERSYARATAN
Beranda **Perhitungan** ▾ Input ▾ Logout | **Petugas**

**TAMBAH**

Data SQM

---

Jenis SQM

---

Tampilkan

**DAFTAR**

No	Tiket SQM	No Internet	Jenis SQM	Kriteria	Nilai	
1	IN123456780	123456789010	TIKET SQM	Pembayaran Terakhir	5	<span>Edit</span> <span>Hapus</span>
2	IN123456781	123456789011	TIKET SQM	Pembayaran Terakhir	3	<span>Edit</span> <span>Hapus</span>
3	IN123456783	123456789013	TIKET SQM	Pembayaran Terakhir	3	<span>Edit</span> <span>Hapus</span>
4	IN123456784	123456789014	TIKET SQM	Pembayaran Terakhir	1	<span>Edit</span> <span>Hapus</span>
5	IN123456785	123456789015	TIKET SQM	Pembayaran Terakhir	5	<span>Edit</span> <span>Hapus</span>

**Gambar 4. 9 Antarmuka Entri Jenis Persyaratan**

## 9. Antarmuka Entri jenis perhitungan

PERHITUNGAN
Beranda **Perhitungan** ▾ Input ▾ Logout | **Petugas**

### TIKET SQM

DOWNLOAD

Tiket SQM	Nomor Internet	Nilai Keputusan	Kesimpulan
IN123456780	123456789010	1.00	<span style="background-color: #00a0e3; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 3px;">REAL</span>
IN123456785	123456789015	0.93	<span style="background-color: #00a0e3; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 3px;">REAL</span>
IN123456781	123456789011	0.78	<span style="background-color: #00a0e3; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 3px;">REAL</span>
IN123456782	123456789012	0.76	<span style="background-color: #00a0e3; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 3px;">REAL</span>
IN123456783	123456789013	0.48	<span style="background-color: #c00000; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 3px;">NON REAL</span>
IN123456784	123456789014	0.44	<span style="background-color: #c00000; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 3px;">NON REAL</span>

**Gambar 4. 10 Antarmuka Entri Jenis Perhitungan**



## 4.2 Pengujian system

Pengujian merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan pada perangkat lunak yang akan di uji. Pengujian bermaksud mengetahui perangkat lunak yang di buat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan perangkat lunak tersebut.

Maka dari itu, pada tahap ini hasil dari pengujian sistem yang di bangun pada sistem pendukung keputusan penentu jumlah tiket SQM *real* dan *non real* menggunakan metode SAW (*simple additive weighting*) berbasis web di PT. Telkom akses Bandung barat (studi kasus divisi helpdesk IOAN) dapat dilihat rencana pengujiannya pada tabel berikut :

### 4.2.1 Pengujian Black Box

Tabel 4. 1 Rencana Pengujian Sistem

Input	Fungsi	Output	Hasil
Login	Untuk masuk ke halaman utama	Tampilan halaman login	Berhasil
Kriteria	Untuk mengelola data kriteria tiket SQM <i>real</i>	Tampilan halaman kriteria	Berhasil
Data SQM	Untuk mengelola data SQM	Tampilan halaman data SQM	Berhasil
Jenis SQM	Untuk mengelola data Jenis SQM	Tampilan halaman jenis SQM	Berhasil
Model	Untuk mengelola data model SQM	Tampilan halaman model SQM	Berhasil

persyaratan	Untuk mengelola data persyaratan	Tampilan halaman persyaratan	Berhasil
perhitungan	Untuk melihat hasil perhitungan	Tampilan halaman perhitungan	Berhasil
Logout	Keluar dari sistem	Keluar dari sistem	Berhasil

Dari hasil pengujian dapat disimpulkan untuk uji *black box* yang meliputi uji *input*, proses dan *output* dengan acuan rancangan perangkat lunak telah terpenuhi dengan hasil sesuai rancangan.

#### 4.2.2 Pengujian Kuisisioner

Kuisisioner dibagikan secara online melalui

Google *form* kepada 9 responden. Hasil kuisisioner dihitung dengan menggunakan skala likert dari 5 skala yaitu

Skala 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)

Skala 2 = Tidak Setuju (TS)

Skala 3 = Netral (N)

Skala 4 = Setuju (S)

Skala 5 = Sangat Setuju (SS)

Jawaban kuisisioner dengan skala likert dari pengguna aplikasi diperlihatkan seperti tabel berikut:

Tabel 4. 2 kuisisioner

No	Pertanyaan	Jumlah				
		STS	TS	N	S	SS
1.	Apakah informasi yang disediakan mudah dimengerti??	0	0	0	6	3
2.	Apakah penggunaan fitur atau menu aplikasi mudah digunakan?	0	0	0	7	2
3.	Apakah aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan?	0	0	1	6	2
4.	Apakah aplikasi ini mudah di operasikan?	0	0	0	8	1
5.	Secara keseluruhan, apakah aplikasi ini memuaskan?	0	0	0	4	5
$\Sigma$		0	0	1	31	13
<b>Skor</b>		0	0	3	124	65
<b>Total Skor</b>		192				
<b>Index</b>		85				

$$1. \sum SS = 3 + 2 + 2 + 1 + 5 \\ = 13$$

2. Skor didapatkan dari jumlah jawaban tiap kolom dikalikan dengan bobot skala likert

Keterangan:

1. Jumlah ( $\sum$ ) didapatkan dari penjumlahan tiap kolom jawaban

$$\sum STS = 0 + 0 + 0 + 0 + 0 \\ = 0$$

$$\sum TS = 0 + 0 + 0 + 0 + 0 \\ = 0$$

$$\sum N = 0 + 0 + 1 + 0 + 0 \\ = 1$$

$$\sum S = 6 + 7 + 6 + 8 + 4 \\ = 31$$

$$\text{Skor STS} = 0 \times 1$$

$$= 0$$

$$\text{Skor TS} = 0 \times 2$$

$$= 0$$

$$\text{Skor N} = 1 \times 3$$

$$= 3$$

$$\text{Skor S} = 31 \times 4$$

$$= 124$$

$$\text{Skor STS} = 13 \times 5$$

$$= 65$$

3. Total skor didapatkan dari penjumlahan tiap skor

$$\begin{aligned}\text{Total} &= 0 + 0 + 3 + 124 + 65 \\ &= 192\end{aligned}$$

4. Index didapatkan dari total / (skor tertinggi skala likert x total responden) x 100 %

$$\begin{aligned}\text{Index} &= 192 / (5 \times 45) \times 100 \% \\ &= 85 \%\end{aligned}$$

Berdasarkan interval skala likert 85 % termasuk dalam kategori sangat baik.

#### 4.2.3 Perawatan Sistem

Perawatan atau *maintenance* adalah suatu usaha dari pengembang untuk senantiasa menjaga kestabilan sistem dan menjaga segala sesuatu di dalamnya agar dapat berjalan dengan semestinya. Dalam memelihara sistemnya berikut usaha-usaha yang penulis dapat melakukan usaha-usaha berikut :

1. *Backup Data*

Dalam perjalanannya tidak mustahil sistem dari penulis mengalami gangguan dari pihak luar yang ingin mengacaukan data. Hal tersebut dapat ditanggulangi dengan *backup* data secara berkala.

2. *Update System*

*Update System* disini bersifat opsional, dimaksudkan dengan membuat sesi sistem (*Script, Program, Database*) menjadi lebih cocok ke semua jenis *browser*.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan penulis mengenai sistem pendukung keputusan penentu jumlah tiket SQM *real* dan *non real* menggunakan metode SAW (*simple additive weighting*) berbasis web di PT. Telkom Akses Bandung barat (studi kasus divisi *helpdesk* IOAN) dapat disimpulkan dari penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

Setelah adanya program aplikasi ini, semoga tiket SQM *non real* dapat berkurang dan teknisi bisa bekerja lebih cepat lagi, karna dengan adanya aplikasi ini IOC dapat melihat hasil laporan dilapangan yang di inputkan oleh Helpdesk IOAN ke aplikasi tersebut, dan IOC dapat menganalisa tiket SQM baru yang muncul agar tidak terjadi lagi tiket SQM *non real* yang *open*.

#### **5.2 Saran**

Adapun dari kesimpulan diatas, penulis memberikan saran-saran sebagai berikut :

1. Diharapkan system pendukung keputusan ini dapat terus berkembang mengikuti perkembangan teknologi.

2. Bagi pengembang selanjutnya diharapkan dapat menambahkan fitur lain yang berhubungan dengan *customer* langsung agar dapat mempermudah dalam penggunaan aplikasi ini.
3. Bagi pengembang selanjutnya diharapkan system pendukung keputusan ini dapat mengembangkan fitur pengecekan level optic, Billing, dll

## DAFTAR PUSTAKA

- A.Sultoni et al. 2018. 3 Lembaga Informasi: Bandung *Sistem Informasi Akuntansi Accounting Information Systems Diterjemahkan Oleh : Kiki Sakinah; Nur Safira Dan Novita Puspasari.*
- Anjasmaya, Ria, and Sri Andayani. 2018. "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Komoditi Sayuran Berdasarkan Karakteristik Lahan Menggunakan Metode PROMETHEE." *JUITA : Jurnal Informatika* 6(2): 127.
- Milady, Reza. 2016. Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta *Perancangan Sistem Pemesanan Produk Berbasis Web Pada CV. Hanif Niaga Group.*
- NIANSYAH, MOHAMMAD CRIFTHON. 2020. *Implementasi Metode Saw Pada Sistem Pendukung Keputusan Bantuan Sosial Desa Sirnajaya Kabupaten Sukabumi.*
- Novendri, Muhammad Saed, Ade Saputra, and Chandra Eri Firman. 2019. "Aplikasi Inventaris Barang Pada MTS Nurul Islam Dumai Menggunakan PHP Dan MySQL." *Lentera Dumai* 10(2): 46–57.
- Pelawi, Dewan. 2013. "Intelligence Phase Sebagai Dasar Proses Pembuatan Keputusan Untuk Membangun Model Aplikasi DSS Pada UKM." *ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications* 4(2): 566.
- Pertiwi, Intan Putri, FX Fedinandus, and Arthur Daniel Limantara. 2019. "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Program Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Metode Simple Additive Weighting." *CAHAYAtech* 8(2): 182.
- Ridwan. 2018. 53 *Journal of Chemical Information and Modeling Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Guru Teladan.*
- Septama, Ridha Agmel. 2016. "Perancangan Sistem Pemesanan Barang Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel Pada Pt Serico Gema Pratama." : 8–31.
- Sucipto, Sucipto. 2017. "Perancangan Active Database System Pada Sistem Informasi Pelayanan Harga Pasar." *Intensif* 1(1): 35.
- Tamodia 2013. 2017. "Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Barang



Berbasis Web Dengan Metode Fast(Framework For The Applications).”  
*Jurnal PILAR Nusa Mandiri* Vol. 13, N(2): 261–66.  
<http://ejournal.nusamandiri.ac.id/ejurnal/index.php/pilar/article/view/705>.

## LAMPIRAN

### 1. Home

```

<body bgcolor="Pink">
<h1><p align="center">
<font color="darkred">
    Selamat Datang di Sistem Pendukung Keputusan <br>
    Penentuan jumlah tiket SQM real dan non real PT Telkom Akses
<br>
    Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)
</h1>
</b>
</p>
</font>

```

### 2. Jenis tiket

```

<?php
$update = (isset($_GET['action']) AND $_GET['action'] == 'update') ? true :
false;
if ($update) {
    $sql = $connection->query("SELECT * FROM jenis_tiket WHERE
kd_tiket=$_GET[key]");
    $row = $sql->fetch_assoc();
}

if ($_SERVER["REQUEST_METHOD"] == "POST") {
    $validasi = false; $err = false;
    if ($update) {
        $sql = "UPDATE jenis_tiket SET nama=$_POST[nama]'
WHERE kd_tiket=$_GET[key]";
    } else {
        $sql = "INSERT INTO jenis_tiket VALUES (NULL,
'$_POST[nama]')";
        $validasi = true;
    }

    if ($validasi) {
        $q = $connection->query("SELECT kd_tiket FROM
jenis_tiket WHERE nama LIKE '%$_POST[nama]%");
        if ($q->num_rows) {

```

```

        echo alert("jenis_tiket sudah ada!",
"?page=jenis_tiket");
        $err = true;
    }
}

if (!$err AND $connection->query($sql)) {
    echo alert("Berhasil!", "?page=jenis_tiket");
} else {
    echo alert("Gagal!", "?page=jenis_tiket");
}
}

if (isset($_GET['action']) AND $_GET['action'] == 'delete') {
    $connection->query("DELETE FROM jenis_tiket WHERE
kd_tiket='$_GET[key]'");
    echo alert("Berhasil!", "?page=jenis_tiket");
}
?>
<div class="row">
    <div class="col-md-4">
        <div class="panel panel-<?=( $update) ? "warning" : "info" ?>">
            <div class="panel-heading"><h3 class="text-center"><?=(
$update) ? "EDIT" : "TAMBAH" ?></h3></div>
            <div class="panel-body">
                <form action="<?=$_SERVER['REQUEST_URI']?>"
method="POST">
                    <div class="form-group">
                        <label for="nama">Nama</label>
                        <input type="text" name="nama" class="form-control"
<?=( !$update) ? : 'value="".'$row["nama"]."' ?>>
                    </div>
                    <button type="submit" class="btn btn-<?=( $update) ?
"warning" : "info" ?> btn-block">Simpan</button>
                    <?php if ($update): ?>

                        <a href="?page=jenis_tiket" class="btn btn-info btn-
block">Batal</a>

                    <?php
endif; ?>
                </form>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>
<div class="col-md-8">
    <div class="panel panel-info">

```

```

        <div class="panel-heading"><h3 class="text-center">CATEGORY SQM</h3></div>
        <div class="panel-body">
            <table class="table table-condensed">
                <thead>
                    <tr>
                        <th>No</th>
                        <th>Nama</th>
                        <th></th>
                    </tr>
                </thead>
                <tbody>
                    <?php $no = 1; ?>
                    <?php if ($query = $connection->query("SELECT *
FROM jenis_tiket")): ?>
                        <?php while($row = $query->fetch_assoc()): ?>
                            <tr>
                                <td><?=$no++?></td>
                                <td><?=$row['nama']?></td>
                                <td>
                                    <div class="btn-group">
                                        <a
href="?page=jenis_tiket&action=update&key=<?=$row['kd_tiket']?>"
class="btn btn-warning btn-xs">Edit</a>
                                        <a
href="?page=jenis_tiket&action=delete&key=<?=$row['kd_tiket']?>"
class="btn btn-danger btn-xs">Hapus</a>
                                    </div>
                                </td>
                            </tr>
                        <?php endwhile ?>
                    <?php endif ?>
                </tbody>
            </table>
        </div>
    </div>
</div>

```

### 3. Kriteria

```

<?php
$update = (isset($_GET['action']) AND $_GET['action'] == 'update') ? true :
false;
if ($update) {

```

```

        $sql = $connection->query("SELECT * FROM kriteria WHERE
kd_kriteria='$_GET[key]");
        $row = $sql->fetch_assoc();
    }

if ($_SERVER["REQUEST_METHOD"] == "POST") {
    $validasi = false; $err = false;
    if ($update) {
        $sql = "UPDATE kriteria SET kd_tiket=$_POST[kd_tiket],
nama='$_POST[nama]',          sifat='$_POST[sifat]'          WHERE
kd_kriteria='$_GET[key]";
    } else {
        $sql = "INSERT INTO kriteria VALUES (NULL,
$_POST[kd_tiket], '$_POST[nama]', '$_POST[sifat]");
        $validasi = true;
    }

    if ($validasi) {
        $q = $connection->query("SELECT kd_kriteria FROM
kriteria WHERE kd_tiket=$_POST[kd_tiket] AND nama LIKE
'%$_POST[nama]%'");
        if ($q->num_rows) {
            echo alert("Kriteri sudah ada!", "?page=kriteria");
            $err = true;
        }
    }

    if (!$err AND $connection->query($sql)) {
        echo alert("Berhasil!", "?page=kriteria");
    } else {
        echo alert("Gagal!", "?page=kriteria");
    }
}

if (isset($_GET['action']) AND $_GET['action'] == 'delete') {
    $connection->query("DELETE FROM kriteria WHERE
kd_kriteria='$_GET[key]");
    echo alert("Berhasil!", "?page=kriteria");
}
?>
<div class="row">
    <div class="col-md-4">
        <div class="panel panel-<?=( $update) ? "warning" : "info" ?>">
            <div class="panel-heading"><h3 class="text-center"><?=(
($update) ? "EDIT" : "TAMBAH" ?></h3></div>
            <div class="panel-body">

```

```

        <form      action="<?=$_SERVER['REQUEST_URI']?>"
method="POST">
                                                    <div
class="form-group">
    <label for="kd_tiket">Jenis SQM</label>
    <select class="form-control" name="kd_tiket">
    <option>---</option>
    <?php $query = $connection->query("SELECT * FROM
jenis_tiket"); while ($data = $query->fetch_assoc()): ?>
        <option value="<?=$data["kd_tiket"]?>" <?= (!$update) ?>
(($row["kd_tiket"]      !=      $data["kd_tiket"])      ?>
'selected="on") ?>><?=$data["nama"]?></option>
    <?php endwhile; ?>
    </select>
                                                    </div>
        <div class="form-group">
            <label for="nama">Nama</label>
            <input type="text" name="nama" class="form-control"
<?=( !$update) ?> 'value="'. $row["nama"].'" ?>>
        </div>
                                                    <div
class="form-group">
            <label for="sifat">Sifat</label>
            <select class="form-control" name="sifat">
            <option>---</option>
            <option value="min" <?= (!$update) ?> (($row["sifat"] != "min") ?>
'selected="on") ?>>Min</option>
            <option value="max" <?= (!$update) ?> (($row["sifat"] != "max") ?>
'selected="on") ?>>Max</option>
            </select>
                                                    </div>
            <button type="submit" class="btn btn-<?= ($update) ?>
"warning" : "info" ?> btn-block">Simpan</button>
            <?php if ($update): ?>

```

```

        <a href="?page=kriteria" class="btn btn-info btn-block">Batal</a>
        <?php
endif; ?>
    </form>
</div>
</div>
</div>
<div class="col-md-8">
    <div class="panel panel-info">
        <div class="panel-heading"><h3 class="text-center">DAFTAR KRITERIA</h3></div>
        <div class="panel-body">
            <table class="table table-condensed">
                <thead>
                    <tr>
                        <th>No</th>
                        <th>Jenis SQM</th>
                        <th>Kriteria</th>
                        <th>Sifat</th>
                        <th></th>
                    </tr>
                </thead>
                <tbody>
                    <?php $no = 1; ?>
                    <?php if ($query = $connection->query("SELECT
a.nama AS kriteria, b.nama AS jenis_tiket, a.kd_kriteria, a.sifat FROM
kriteria a JOIN jenis_tiket b USING(kd_tiket)")); ?>
                        <?php while($row = $query->fetch_assoc()): ?>
                            <tr>
                                <td><?=$no++?></td>
                                <td><?=$row['jenis_tiket']?></td>
                                <td><?=$row['kriteria']?></td>
                                <td><?=$row['sifat']?></td>
                                <td>
                                    <div class="btn-group">
                                        <a
href="?page=kriteria&action=update&key=<?=$row['kd_kriteria']?>"
class="btn btn-warning btn-xs">Edit</a>
                                        <a
href="?page=kriteria&action=delete&key=<?=$row['kd_kriteria']?>"
class="btn btn-danger btn-xs">Hapus</a>
                                    </div>
                                </td>
                            </tr>
                        <?php endwhile ?>

```

```

        <?php endif ?>
    </tbody>
</table>
</div>
</div>
</div>
</div>

```

#### 4. Model

```

<?php
$update = (isset($_GET['action']) AND $_GET['action'] == 'update') ? true :
false;
if ($update) {
    $sql = $connection->query("SELECT * FROM model WHERE
kd_model='$_GET[key]'");
    $row = $sql->fetch_assoc();
}

if ($_SERVER["REQUEST_METHOD"] == "POST") {
    $validasi = false; $err = false;
    if ($update) {
        $sql = "UPDATE model SET
kd_kriteria='$_POST[kd_kriteria]', kd_tiket='$_POST[kd_tiket]',
bobot='$_POST[bobot]' WHERE kd_model='$_GET[key]'";
    } else {
        $sql = "INSERT INTO model VALUES (NULL,
'$_POST[kd_tiket]', '$_POST[kd_kriteria]', '$_POST[bobot]')";
        $validasi = true;
    }

    if ($validasi) {
        $q = $connection->query("SELECT kd_model FROM
model WHERE kd_tiket=$_POST[kd_tiket] AND
kd_kriteria=$_POST[kd_kriteria] AND bobot LIKE
'%$_POST[bobot]%'");
        if ($q->num_rows) {
            echo alert("Model sudah ada!", "?page=model");
            $err = true;
        }
    }

    if (!$err AND $connection->query($sql)) {
        echo alert("Berhasil!", "?page=model");
    } else {
        echo alert("Gagal!", "?page=model");
    }
}

```





```

<?php $sql = $connection->query("SELECT * FROM kriteria") ?>

<?php while ($data = $sql->fetch_assoc()): ?>

        <option
            value="<?=$data["kd_kriteria"]?>"
class="<?=$data["kd_tiket"]?>"<?=( !$update) ?: (( $row["kd_kriteria"] !=
$data["kd_kriteria"]) ?: ' selected="on"') ?>><?=$data["nama"]?></option>

<?php endwhile; ?>

</select>

</div>

        <div class="form-group">
            <label for="bobot">Bobot</label>
            <input type="text" name="bobot" class="form-control"
<?=( !$update) ?: 'value="".'$row["bobot"]."' ?>>
        </div>
            <button type="submit" class="btn btn-<?=( $update) ?
"warning" : "info" ?> btn-block">Simpan</button>
            <?php if ($update): ?>

                <a href="?page=model" class="btn btn-info btn-block">Batal</a>
            <?php
endif; ?>

        </form>
    </div>
</div>
</div>
<div class="col-md-8">
    <div class="panel panel-info">
        <div class="panel-heading"><h3 class="text-
center">DAFTAR</h3></div>
        <div class="panel-body">
            <table class="table table-condensed">
                <thead>
                    <tr>
                        <th>No</th>

                        <th>Jenis SQM</th>
                        <th>Kriteria</th>
                        <th>Bobot</th>
                        <th></th>
                    </tr>
                </thead>
                <tbody>

```

```

        <?php $no = 1; ?>
        <?php if ($query = $connection->query("SELECT
c.nama AS nama_jenis_tiket, b.nama AS nama_kriteria, a.bobot,
a.kd_model FROM model a JOIN kriteria b ON a.kd_kriteria=b.kd_kriteria
JOIN jenis_tiket c ON a.kd_tiket=c.kd_tiket")): ?>
        <?php while($row = $query->fetch_assoc()): ?>
        <tr>
        <td><?=$no++?></td>

        <td><?=$row['nama_jenis_tiket']?></td>
        <td><?=$row['nama_kriteria']?></td>
        <td><?=$row['bobot']?></td>
        <td>
        <div class="btn-group">
        <a
href="?page=model&action=update&key=<?=$row['kd_model']?>"
class="btn btn-warning btn-xs">Edit</a>
        <a
href="?page=model&action=delete&key=<?=$row['kd_model']?>"
class="btn btn-danger btn-xs">Hapus</a>
        </div>
        </td>
        </tr>
        <?php endwhile ?>
        <?php endif ?>
    </tbody>
</table>
</div>
</div>
</div>
</div>

<script type="text/javascript">
$("#kriteria").chained("#jenis_tiket");
</script>

```

## 5. Nama tiket

```

<?php
$update = (isset($_GET['action']) AND $_GET['action'] == 'update') ? true :
false;
if ($update) {
    $sql = $connection->query("SELECT * FROM nama_tiket
WHERE no_tiket='$_GET[key]'");
    $row = $sql->fetch_assoc();

```

```

}

if ($_SERVER["REQUEST_METHOD"] == "POST") {
    $validasi = false; $err = false;
    if ($update) {
        $sql = "UPDATE nama_tiket SET
no_tiket='$_POST[no_tiket]', no_internet='$_POST[no_internet]',
alamat='$_POST[alamat]', kontak='$_POST[kontak]',
tahun_mengajukan="" .date("Y")."" WHERE no_tiket='$_GET[key]";
    } else {
        $sql = "INSERT INTO nama_tiket VALUES
($_POST[no_tiket], '$_POST[no_internet]', '$_POST[alamat]',
'$_POST[kontak]', "" .date("Y")."");
        $validasi = true;
    }

    if ($validasi) {
        $q = $connection->query("SELECT no_tiket FROM
nama_tiket WHERE no_tiket=$_POST[no_tiket]");
        if ($q->num_rows) {
            echo alert($_POST["no_tiket"]." sudah terdaftar!",
"?page=nama_tiket");
            $err = true;
        }
    }

    if (!$err AND $connection->query($sql)) {
        echo alert("Berhasil!", "?page=nama_tiket");
    } else {
        echo alert("Gagal!", "?page=nama_tiket");
    }
}

if (isset($_GET['action']) AND $_GET['action'] == 'delete') {
    $connection->query("DELETE FROM nama_tiket WHERE
no_tiket=$_GET[key]");
    echo alert("Berhasil!", "?page=nama_tiket");
}
?>
<div class="row">
    <div class="col-md-4">
        <div class="panel panel-<?=$update ? "warning" : "info" ?>">
            <div class="panel-heading"><h3 class="text-center"><?=$update ? "EDIT" : "TAMBAH" ?></h3></div>
            <div class="panel-body">

```

```

        <form      action="<?=$_SERVER['REQUEST_URI']?>"
method="POST">
        <div class="form-group">
            <label for="no_tiket">Tiket SQM</label>
            <input type="text" name="no_tiket" class="form-
control" <?=(!$update) ?: 'value="'.$row["no_tiket"]."' ?>>
        </div>
        <div class="form-group">
            <label for="no_internet">No Internet</label>
            <input type="text" name="no_internet" class="form-
control" <?=(!$update) ?: 'value="'.$row["no_internet"]."' ?>>
        </div>
        <div class="form-group">
            <label for="alamat">Alamat</label>
            <input type="text" name="alamat" class="form-
control" <?=(!$update) ?: 'value="'.$row["alamat"]."' ?>>
        </div>
        <div
class="form-group">
            <label for="kontak">Kontak</label>
            <input type="text" name="kontak" class="form-control"
<?=(!$update) ?: 'value="'.$row["kontak"]."' ?>>
        </div>
        <button type="submit" class="btn btn-?=( $update) ?
"warning" : "info" ?> btn-block">Simpan</button>
        <?php if ($update): ?>

        <a href="?page=nama_tiket" class="btn btn-info btn-
block">Batal</a>
        <?php
endif; ?>
    </form>
</div>
</div>
</div>
<div class="col-md-8">
    <div class="panel panel-info">
        <div class="panel-heading"><h3 class="text-
center">DAFTAR TIKET SQM</h3></div>
        <div class="panel-body">
            <table class="table table-condensed">
                <thead>
                    <tr>
                        <th>No</th>

```

```

        <th>Tiket SQM</th>
        <th>No Internet</th>
        <th>Alamat</th>
        <th>Kontak</th>
        <th>Tahun</th>
        <th></th>
    </tr>
</thead>
<tbody>
    <?php $no = 1; ?>
    <?php if ($query = $connection->query("SELECT *
FROM nama_tiket")): ?>
        <?php while($row = $query->fetch_assoc()): ?>
            <tr>
                <td><?=$no++?></td>
                <td><?=$row['no_tiket']?></td>
                <td><?=$row['no_internet']?></td>
                <td><?=$row['alamat']?></td>
                <td><?=$row['kontak']?></td>
                <td><?=$row['tahun_mengajukan']?></td>
                <td>
                    <div class="btn-group">
                        <a
href="?page=nama_tiket&action=update&key=<?=$row['no_tiket']?>"
class="btn btn-warning btn-xs">Edit</a>
                        <a
href="?page=nama_tiket&action=delete&key=<?=$row['no_tiket']?>"
class="btn btn-danger btn-xs">Hapus</a>
                    </div>
                </td>
            </tr>
        <?php endwhile ?>
    <?php endif ?>
</tbody>
</table>
</div>
</div>
</div>
</div>

```

## 6. Nilai

```

<?php
$update = (isset($_GET['action']) AND $_GET['action'] == 'update') ? true :
false;
if ($update) {

```

```

        $sql = $connection->query("SELECT * FROM nilai JOIN penilaian
        USING(kd_kriteria) WHERE kd_nilai='$_GET[key]'");
        $row = $sql->fetch_assoc();
    }

    if ($_SERVER["REQUEST_METHOD"] == "POST" AND
    isset($_POST["save"])) {
        $validasi = false; $err = false;
        if ($update) {
            $sql = "UPDATE nilai SET
            kd_kriteria='$_POST[kd_kriteria]', no_tiket='$_POST[no_tiket]',
            nilai='$_POST[nilai]' WHERE kd_nilai='$_GET[key]'";
        } else {
            $query = "INSERT INTO nilai VALUES ";
            foreach ($_POST["nilai"] as $kd_kriteria => $nilai) {
                $query .= "(NULL, '$_POST[kd_tiket]',
                '$kd_kriteria', '$_POST[no_tiket]', '$nilai'),";
            }
            $sql = rtrim($query, ',');
            $validasi = true;
        }

        if ($validasi) {
            foreach ($_POST["nilai"] as $kd_kriteria => $nilai) {
                $q = $connection->query("SELECT kd_nilai FROM
                nilai WHERE kd_tiket=$_POST[kd_tiket] AND kd_kriteria=$kd_kriteria
                AND no_tiket=$_POST[no_tiket] AND nilai LIKE '%$nilai%'");
                if ($q->num_rows) {
                    echo alert("Nilai untuk
                    ".$_POST["no_tiket"]." sudah ada!", "?page=nilai");
                    $err = true;
                }
            }
        }

        if (!$err AND $connection->query($sql)) {
            echo alert("Berhasil!", "?page=nilai");
        } else {
            echo alert("Gagal!", "?page=nilai");
        }
    }

    if (isset($_GET['action']) AND $_GET['action'] == 'delete') {
        $connection->query("DELETE FROM nilai WHERE
        kd_nilai='$_GET[key]'");
        echo alert("Berhasil!", "?page=nilai");
    }

```





```
<?php $q = $connection->query("SELECT nama FROM jenis_tiket
WHERE kd_tiket=$_POST[kd_tiket]"); ?>
```

```
<input type="text" value="<?=$q->fetch_assoc()["nama"]?>"
class="form-control" readonly="on">
```

```
<input type="hidden" name="kd_tiket"
value="<?=$_POST["kd_tiket"]?>">
```

```
<?php else: ?>
```

```
<select class="form-control" name="kd_tiket" id="jenis_tiket">
```

```
<option>---</option>
```

```
<?php $sql = $connection->query("SELECT * FROM
jenis_tiket"); while ($data = $sql->fetch_assoc()): ?>
```

```
<option value="<?=$data["kd_tiket"]?>"<?=$
(!$update) ? "" : (($row["kd_tiket"] != $data["kd_tiket"]) ? "" :
'selected="selected") ?><?=$data["nama"]?></option>
```

```
<?php endwhile; ?>
```

```
</select>
```

```
<?php endif; ?>
```

```
</div>
```

```
<?php
```

```
if ($_POST): ?>
```

```
<?php $q = $connection->query("SELECT * FROM kriteria
WHERE kd_tiket=$_POST[kd_tiket]"); while ($r = $q->fetch_assoc()): ?>
```

```
<div class="form-group">
```

```
<label
```

```
for="nilai"><?=$ucfirst($r["nama"])?></label>
```

```
<select class="form-control"
name="nilai[<?=$r["kd_kriteria"]?>]" id="nilai">
```

```
<option>---</option>
```

```
<?php $sql =
$connection->query("SELECT * FROM penilaian WHERE
kd_kriteria=$r[kd_kriteria]"); while ($data = $sql->fetch_assoc()): ?>
```

```

                                <option
value="<?=$data["bobot"]?>"      class="<?=$data["kd_kriteria"]?>"<?=$
(!$update) ? "" : (($row["kd_penilaian"] != $data["kd_penilaian"]) ? "" : '
selected="selected") ?>><?=$data["keterangan"]?></option>

                                <?php endwhile; ?>

                                </select>
                                </div>

                                <?php endwhile; ?>

                                <input type="hidden" name="save" value="true">
                                                                <?php
endif; ?>
                                <button type="submit" id="simpan" class="btn btn-<?=$
($update) ? "warning" : "info" ?> btn-block"><?=$(_POST) ? "Simpan" :
"Tampilkan"?></button>
                                <?php if ($update): ?>

                                <a href="?page=nilai" class="btn btn-info btn-block">Batal</a>
                                                                <?php
endif; ?>
                                </form>
                                </div>
                                </div>
                                </div>
                                <div class="col-md-8">
                                <div class="panel panel-info">
                                <div class="panel-heading"><h3 class="text-
center">DAFTAR</h3></div>
                                <div class="panel-body">
                                <table class="table table-condensed">
                                <thead>
                                <tr>
                                <th>No</th>

                                <th>Tiket SQM</th>

                                <th>No Internet</th>
                                <th>Jenis SQM</th>
                                <th>Kriteria</th>
                                <th>Nilai</th>
                                <th></th>
                                </tr>

```

```

</thead>
<tbody>
  <?php $no = 1; ?>
  <?php if ($query = $connection->query("SELECT
a.kd_nilai, c.nama AS nama_jenis_tiket, b.nama AS nama_kriteria,
d.no_tiket, d.no_internet AS nama_nama_tiket, a.nilai FROM nilai a JOIN
kriteria b ON a.kd_kriteria=b.kd_kriteria JOIN jenis_tiket c ON
a.kd_tiket=c.kd_tiket JOIN nama_tiket d ON d.no_tiket=a.no_tiket")): ?>
  <?php while($row = $query->fetch_assoc()): ?>
  <tr>
    <td><?=$no++?></td>
    <td><?=$row['no_tiket']?></td>
    <td><?=$row['nama_nama_tiket']?></td>
    <td><?=$row['nama_jenis_tiket']?></td>
    <td><?=$row['nama_kriteria']?></td>
    <td><?=$row['nilai']?></td>
    <td>
      <div class="btn-group">
        <a
href="?page=nilai&action=update&key=<?=$row['kd_nilai']?>"
class="btn btn-warning btn-xs">Edit</a>
        <a
href="?page=nilai&action=delete&key=<?=$row['kd_nilai']?>" class="btn
btn-danger btn-xs">Hapus</a>
      </div>
    </td>
  </tr>
  <?php endwhile ?>
  <?php endif ?>
</tbody>
</table>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<script type="text/javascript">
$("#kriteria").chained("#jenis_tiket");
$("#nilai").chained("#kriteria");
</script>

```

## 7. Penilaian

```
<?php
```

```

$update = (isset($_GET['action']) AND $_GET['action'] == 'update') ? true :
false;
if ($update) {
    $sql = $connection->query("SELECT * FROM penilaian WHERE
kd_penilaian=$_GET[key]");
    $row = $sql->fetch_assoc();
}

if ($_SERVER["REQUEST_METHOD"] == "POST") {
    $validasi = false; $err = false;
    if ($update) {
        $sql = "UPDATE penilaian SET
kd_kriteria=$_POST[kd_kriteria], keterangan=$_POST[keterangan],
bobot=$_POST[bobot] WHERE kd_penilaian=$_GET[key]";
    } else {
        $sql = "INSERT INTO penilaian VALUES (NULL,
'$_POST[kd_tiket]', '$_POST[kd_kriteria]', '$_POST[keterangan]',
'$_POST[bobot]');";
        $validasi = true;
    }

    if ($validasi) {
        $q = $connection->query("SELECT kd_penilaian FROM
penilaian WHERE kd_tiket=$_POST[kd_tiket] AND
kd_kriteria=$_POST[kd_kriteria] AND keterangan LIKE
'%$_POST[keterangan]%' AND bobot=$_POST[bobot]");
        if ($q->num_rows) {
            echo alert("Penilaian sudah ada!",
"?page=penilaian");
            $err = true;
        }
    }

    if (!$err AND $connection->query($sql)) {
        echo alert("Berhasil!", "?page=penilaian");
    } else {
        echo alert("Gagal!", "?page=penilaian");
    }
}

if (isset($_GET['action']) AND $_GET['action'] == 'delete') {
    $connection->query("DELETE FROM penilaian WHERE
kd_penilaian=$_GET[key]");
    echo alert("Berhasil!", "?page=penilaian");
}
?>

```

```

<div class="row">
  <div class="col-md-4">
    <div class="panel panel-<?=( $update) ? "warning" : "info" ?>">
      <div class="panel-heading"><h3 class="text-center"><?=(
($update) ? "EDIT" : "TAMBAH" ?></h3></div>
      <div class="panel-body">
        <form action="<?=$_SERVER['REQUEST_URI']?>"
method="POST">
                                                                                   <div
class="form-group">
          <label for="kd_tiket">Jenis SQM</label>

          <select class="form-control" name="kd_tiket" id="jenis_tiket">

            <option>---</option>

            <?php $sql = $connection->query("SELECT * FROM
jenis_tiket") ?>

            <?php while ($data = $sql->fetch_assoc()): ?>

              <option value="<?=$data["kd_tiket"]?>" <?=( !$update) ?:
(($row["kd_tiket"] != $data["kd_tiket"]) ?:
'selected="selected") ?><?=$data["nama"]?></option>

            <?php endwhile; ?>

          </select>
                                                                                   </div>
class="form-group">
          <label for="kd_kriteria">Kriteria</label>

          <select class="form-control" name="kd_kriteria" id="kriteria">

            <option>---</option>

            <?php $sql = $connection->query("SELECT * FROM kriteria") ?>

            <?php while ($data = $sql->fetch_assoc()): ?>

              <option
                value="<?=$data["kd_kriteria"]?>"
class="<?=$data["kd_tiket"]?>" <?=( !$update) ?: (($row["kd_kriteria"] !=
$data["kd_kriteria"]) ?:
'selected="selected") ?><?=$data["nama"]?></option>

```

```

<?php endwhile; ?>

</select>

</div>
    <div class="form-group">
        <label for="keterangan">Keterangan</label>
        <input type="text" name="keterangan" class="form-
control" <?=(!$update) ?: 'value="'. $row["keterangan"]."' ?>>
    </div>
    <div class="form-group">
        <label for="bobot">Bobot</label>
        <input type="text" name="bobot" class="form-control"
<?=(!$update) ?: 'value="'. $row["bobot"]."' ?>>
    </div>
    <button type="submit" class="btn btn- <?=( $update) ?
"warning" : "info" ?> btn-block">Simpan</button>
    <?php if ($update): ?>

    <a href="?page=penilaian" class="btn btn-info btn-block">Batal</a>
    <?php
endif; ?>
</form>
</div>
</div>
</div>
<div class="col-md-8">
    <div class="panel panel-info">
        <div class="panel-heading"><h3 class="text-
center">CATEGORY</h3></div>
        <div class="panel-body">
            <table class="table table-condensed">
                <thead>
                    <tr>
                        <th>No</th>
                        <th>Jenis SQM</th>
                        <th>Kriteria</th>
                        <th>Keterangan</th>
                        <th>Bobot</th>
                        <th></th>
                    </tr>
                </thead>
                <tbody>
                    <?php $no = 1; ?>
                    <?php if ($query = $connection->query("SELECT
a.kd_penilaian, c.nama AS nama_jenis_tiket, b.nama AS nama_kriteria,

```

```
a.keterangan, a.bobot FROM penilaian a JOIN kriteria b ON
a.kd_kriteria=b.kd_kriteria JOIN jenis_tiket c ON
a.kd_tiket=c.kd_tiket")): ?>
```

```
<?php while($row = $query->fetch_assoc()): ?>
<tr>
<td><?=$no++?></td>
<td><?=$row['nama_jenis_tiket']?></td>
<td><?=$row['nama_kriteria']?></td>
<td><?=$row['keterangan']?></td>
<td><?=$row['bobot']?></td>
<td>
<div class="btn-group">
<a
href="?page=penilaian&action=update&key=<?=$row['kd_penilaian']?>"
class="btn btn-warning btn-xs">Edit</a>
<a
href="?page=penilaian&action=delete&key=<?=$row['kd_penilaian']?>"
class="btn btn-danger btn-xs">Hapus</a>
</div>
</td>
</tr>
<?php endwhile ?>
<?php endif ?>
</tbody>
</table>
</div>
</div>
</div>
</div>
```

```
<script type="text/javascript">
$("#kriteria").chained("#jenis_tiket");
</script>
```

## 8. Perhitungan

```
<div class="row">
<div class="col-md-12">
<?php if (isset($_GET["jenis_tiket"])) {
$sqlKriteria = "";
$namaKriteria = [];
$queryKriteria = $connection->query("SELECT
a.kd_kriteria, a.nama FROM kriteria a JOIN model b USING(kd_kriteria)
WHERE b.kd_tiket=$_GET[jenis_tiket]");
while ($kr = $queryKriteria->fetch_assoc()) {
$sqlKriteria .= "SUM(
```

```

                                IF(
                                    c.kd_kriteria=".$kr["kd_kriteria"].",
                                    IF(c.sifat='max',
nilai.nilai/c.normalization, c.normalization/nilai.nilai), 0
                                )
                            ) AS ".strtolower(str_replace(" ", "_",
$kr["nama"])).";
                                $namaKriteria[] = strtolower(str_replace(" ", "_",
$kr["nama"]));
                            }
                            $sql = "SELECT
                                (SELECT no_internet FROM nama_tiket WHERE
no_tiket=sqm.no_tiket) AS no_internet,
                                (SELECT no_tiket FROM nama_tiket WHERE
no_tiket=sqm.no_tiket) AS no_tiket,
                                (SELECT tahun_mengajukan FROM nama_tiket
WHERE no_tiket=sqm.no_tiket) AS tahun,
                                $sqlKriteria
                                SUM(
                                    IF(
                                        c.sifat = 'max',
                                        nilai.nilai / c.normalization,
                                        c.normalization / nilai.nilai
                                    ) * c.bobot
                                ) AS ranking
FROM
    nilai
    JOIN nama_tiket sqm USING(no_tiket)
    JOIN (
        SELECT
            nilai.kd_kriteria AS
kd_kriteria,
            kriteria.sifat AS sifat,
            (
                SELECT
                    bobot
FROM
                    model
                WHERE
                    kd_kriteria=kriteria.kd_kriteria
                    AND
                    kd_tiket=jenis_tiket.kd_tiket
            ) AS bobot,
            ROUND(
                IF(kriteria.sifat='max',
MAX(nilai.nilai), MIN(nilai.nilai)), 1
            ) AS normalization
FROM
    nilai
    JOIN kriteria USING(kd_kriteria)
    JOIN
        jenis_tiket
        ON
        kriteria.kd_tiket=jenis_tiket.kd_tiket

```



```

WHERE
jenis_tiket.kd_tiket=$_GET[jenis_tiket]
GROUP BY nilai.kd_kriteria
) c USING(kd_kriteria)
WHERE kd_tiket=$_GET[jenis_tiket]
GROUP BY nilai.no_tiket
ORDER BY ranking DESC"; ?>
<div class="panel panel-info">
  <div class="panel-heading"><h3 class="text-center"><h2
class="text-center"><?php $query = $connection->query("SELECT *
FROM jenis_tiket WHERE kd_tiket=$_GET[jenis_tiket]"); echo
$query->fetch_assoc()["nama"]; ?> <h5 class="text-right" > <p class="btn
btn-success btn-xs"> DOWNLOAD</p></h5></h2></h3></div>
  <div class="panel-body">
    <table class="table table-condensed table-hover">
      <thead>
        <tr>
          <th>Tiket SQM</th>
          <th>Nomor
Internet</th>
          <?php //$query =
          $connection->query("SELECT nama FROM kriteria WHERE
          kd_tiket=$_GET[jenis_tiket]"); while($row = $query->fetch_assoc()): ?>
          <!--
          <th><?==$row["nama"]?></th> -->
          <?php //endwhile ?>
          <th>Nilai
Keputusan</th>
          <th>Kesimpulan</th>
        </tr>
      </thead>
      <tbody>
        <?php $query =
        $connection->query($sql); while($row = $query->fetch_assoc()): ?>
        <?php
        $ranking = number_format((float)
        $row["ranking"], 2, '.', '');
        $q = $connection->query("SELECT
        no_tiket FROM hasil WHERE no_tiket='$row[no_tiket]' AND
        kd_tiket=$_GET[jenis_tiket]' AND tahun='$row[tahun]'");
        if (!$q->num_rows) {
        $connection->query("INSERT INTO
        hasil VALUES(NULL, '$_GET[jenis_tiket]', '$row[no_tiket]',
        ".$ranking.", '$row[tahun]'");
        }
        ?>

```

```

<tr>
    <td><?=$row["no_tiket"]?></td>
    <td><?=$row["no_internet"]?></td>
    <?php
        for($i=0;
        $i<count($namaKriteria); $i++): ?>
        <!--
    <th><?//=number_format((float) $row[$namaKriteria[$i]], 8, '.', '');?></th>
    -->
        <?php endfor ?>
        <td><?=$rangking?></td>
        <td><?php
            $predikat =
            $rangking;
            if($predikat >= 0.5){
                echo "<p class='btn
            btn-success btn-xs'> REAL </p>";
            }else{
                echo "<p p class='btn
            btn-danger btn-xs'> NON REAL </p>";} ?>
        </td>
    </tr>
    <?php endwhile;?>
</tbody>
</table>
</div>
</div>
<?php } else { ?>
    <h1>jenis_tiket belum dipilih...</h1>
<?php } ?>
</div>
</div>

```

## 9. Config

```

<?php
/**
 * Database connection setup
 */
if (!$connection = new Mysqli("localhost", "root", "", "spk_tiket_sqm")) {
// if (!$connection = new Mysqli("mysql.idhostinger.com",
"u361711216_bea", "u361711216_bea", "u361711216_bea")) {
    echo "<h3>ERROR: Koneksi database gagal!</h3>";
}
}

```

```

/**
 * Page initialize
 */
if (isset($_GET["page"])) {
    $_PAGE = $_GET["page"];
} else {
    $_PAGE = "home";
}

/**
 * Page setup
 * @param page
 * @return page filename
 */
function page($page) {
    return "page/" . $page . ".php";
}

/**
 * Alert notification
 * @param message, redirection
 * @return alert notify
 */
function alert($msg, $to = null) {
    $to = ($to) ? $to : $_SERVER["PHP_SELF"];
    return "<script>alert('{ $msg }');window.location='{ $to }';</script>";
}

```

## 10. Index

```

<?php
session_start();
require_once "config.php";
if (!isset($_SESSION["is_logged"])) {
    header('location: login.php');
}
?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
    <title>SPK TIKET SQM PT TELKOM AKSES</title>
    <link rel="stylesheet" href="assets/css/bootstrap.min.css">
    <script src="assets/js/jquery.min.js"></script>
    <script src="assets/js/jquery.chained.min.js"></script>

```

```

<style>
  body {
    margin-top: 40px;
  }
</style>
</head>
<body>
  <div class="container">
    <nav class="navbar navbar-default">
      <div class="container-fluid">
        <div class="navbar-header">
          <a class="navbar-brand" href="#"><?php $str =
(isset($_GET["page"])) ? (($_GET["page"] == "nilai") ? "persyaratan" :
$_GET["page"]) : "home"; echo strtoupper($str)?></a>
        </div>
        <div class="collapse navbar-collapse" id="bs-example-navbar-
collapse-1">
          <ul class="nav navbar-nav navbar-right">
            <li><a href="?page=home">Beranda <span class="sr-
only">(current)</span></a></li>
            <li class="dropdown">
              <a href="#" class="dropdown-toggle" style="font-weight:
bold; color: darkred;" data-toggle="dropdown" role="button" aria-
haspopup="true" aria-expanded="false">Perhitungan <span
class="caret"></span></a>
              <ul class="dropdown-menu">
                <?php $query = $connection->query("SELECT * FROM
jenis_tiket"); while ($row = $query->fetch_assoc()): ?>
                <li><a
href="?page=perhitungan&jenis_tiket=<?=$row["kd_tiket"]?>"><?=$row
["nama"]?></a></li>
                <?php endwhile; ?>
              </ul>
            </li>
            <li class="dropdown">
              <a href="#" class="dropdown-toggle" data-
toggle="dropdown" role="button" aria-haspopup="true" aria-
expanded="false">Input <span class="caret"></span></a>
              <ul class="dropdown-menu">
                <li><a href="?page=jenis_tiket">Jenis SQM</a></li>
                <li class="divider"></li>
                <li><a href="?page=nama_tiket">Data SQM</a></li>
                <li><a href="?page=kriteria">Kriteria</a></li>
                <li><a href="?page=model">Model</a></li>
                <li><a href="?page=penilaian">Penilaian</a></li>
                <li class="divider"></li>

```

```

        <li><a href="?page=nilai">Persyaratan</a></li>
    </ul>
</li>
<!-- <li class="dropdown">
    <a href="#" class="dropdown-toggle" data-
toggle="dropdown" role="button" aria-haspopup="true" aria-
expanded="false">Laporan <span class="caret"></span></a>
    <ul class="dropdown-menu">
        <li><a href="?page=lap_seluruh">Seluruh SQM</a></li>
        <li><a href="?page=lap_pemahasiswa">Per
SQM</a></li>
        <li><a href="?page=lap_pendaftaran">Input Tiket
SQM</a></li>
    </ul>
</li>
<li><a href="?page=pengumuman">Pengumuman</a></li>
-->
    <li><a href="logout.php">Logout</a></li>
    <li><a href="#"></a></li>
    <li><a href="#" style="font-weight: bold; color:
darkred;"><?= ucfirst($_SESSION["username"]) ?></a></li>
</ul>
</div><!-- /.navbar-collapse -->
</div><!-- /.container-fluid -->
</nav>
<div class="row">
    <div class="col-md-12">
        <?php include page($_PAGE); ?>
    </div>
</div>
</div>
<script src="assets/js/bootstrap.min.js"></script>
</body>
</html>

```

## 11. Login

```

<?php
if ($_SERVER['REQUEST_METHOD'] == 'POST') {
    require_once "config.php";
    $sql = "SELECT * FROM pengguna WHERE
username='$_POST[username]' AND password='
md5($_POST['password']) . """;
    if ($query = $connection->query($sql)) {
        if ($query->num_rows) {
            session_start();

```

```

        while ($data = $query->fetch_array()) {
            $_SESSION["is_logged"] = true;
            $_SESSION["as"] = $data["status"];
            $_SESSION["username"] = $data["username"];
        }
        header('location: index.php');
    } else {
        echo alert("Username / Password tidak sesuai!", "login.php");
    }
} else {
    echo "Query error!";
}
}
?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
    <title>SPK Tiket SQM</title>
    <link rel="stylesheet" href="assets/css/bootstrap.min.css">
    <style>
        body {
            margin-top: 40px;
        }
    </style>
</head>
<body>
    <div class="container">
        <div class="row">
            <div class="col-md-4"></div>
            <div class="col-md-4">
                <div class="panel panel-info">
                    <div class="panel-heading"><h3 class="text-center">SPK
TIKET SQM </h3>
                    <h4 class="text-center">PT.TELKOM AKSES </h4></div>
                    <div class="panel-body">
                        <form action="<?=$_SERVER['REQUEST_URI']?>"
method="POST">
                            <div class="form-group">
                                <label for="username">Username</label>
                                <input type="text" name="username" class="form-
control" id="username" placeholder="username" autofocus="on">
                            </div>
                            <div class="form-group">
                                <label for="password">Password</label>

```

```

        <input type="password" name="password"
class="form-control" id="password" placeholder="Password">
    </div>
    <button type="submit" class="btn btn-info btn-
block">Login</button>
</form>
</div>
</div>
</div>
<div class="col-md-4"></div>
</div>
</div>
</body>
</html>

```

## 12. Logout

```

<?php
session_start();
session_destroy();
header('Location: login.php');

```

## 13. Pengumuman

```

<?php
session_start();
require_once "config.php";
if (empty($_SESSION)) {
    header('location: login.php');
}
?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
    <title>jenis_tiket</title>
    <link rel="stylesheet" href="assets/css/bootstrap.min.css">
    <style>
        body {
            margin-top: 40px;
        }
    </style>
</head>
<body>

```

```

<div class="container">
  <nav class="navbar navbar-default">
    <div class="container-fluid">
      <div class="navbar-header">
        <a class="navbar-brand" href="#">SQM</a>
      </div>
    </div><!-- /.container-fluid -->
  </nav>
  <div class="row">
    <div class="col-md-12">
      <div class="row">
        <div
class="col-md-12">
          <table
class="table table-condensed">
            <thead>
              <tr>
                <th>No</th>
                <th>no_tiket</th>
                <th>Nama</th>
                <th>jenis_tiket</th>
                <th>Nilai</th>
                <th>Tahun</th>
                <th></th>
              </tr>
            </thead>
            <tbody>
              <?php $no = 1; ?>
              <?php if ($query =
$connection->query("SELECT b.nama AS jenis_tiket, a.no_tiket, a.nilai,
a.tahun, c.nama FROM hasil a JOIN jenis_tiket b USING(kd_tiket) JOIN
nama_tiket c ON a.no_tiket=c.no_tiket")): ?>
                <?php while($row =
$connection->fetch_assoc()): ?>
                  <tr>
                    <td><?=$no++?></td>
                    <td><?=$row["no_tiket"]?></td>
                    <td><?=$row["nama"]?></td>
                    <td><?=$row["jenis_tiket"]?></td>
                    <td><?=number_format((float)
$row["nilai"], 8, '.', ')?></td>
                    <td><?=$row['tahun']?></td>

```



```

                </tr>
                <?php endwhile ?>
                <?php endif ?>
            </tbody>
        </table>
    </div>
</div>
</div>
</div>
<script src="assets/js/jquery.min.js"></script>
<script src="assets/js/bootstrap.min.js"></script>
</body>
</html>

```

#### 14. Query

```

-- Normalisasi
SELECT
    nilai.kd_kriteria,
    kriteria.sifat,
    (SELECT bobot FROM model WHERE kd_kriteria=kriteria.kd_kriteria
AND kd_tiket=jenis_tiket.kd_tiket) AS bobot,
    ROUND(IF(kriteria.sifat='max', MAX(nilai.nilai), MIN(nilai.nilai)),
1) AS normalization
FROM nilai
JOIN kriteria USING(kd_kriteria)
JOIN jenis_tiket ON kriteria.kd_tiket=jenis_tiket.kd_tiket
WHERE jenis_tiket.kd_tiket=1
GROUP BY nilai.kd_kriteria

-- Ranking
SELECT
    (SELECT no_internet FROM nama_tiket WHERE
no_tiket=sqm.no_tiket) AS no_internet,
    (SELECT no_tiket FROM nama_tiket WHERE
no_tiket=sqm.no_tiket) AS no_tiket,
    (SELECT tahun_mengajukan FROM nama_tiket WHERE
no_tiket=sqm.no_tiket) AS tahun,
    SUM(
        IF(
            c.sifat = 'max',
            nilai.nilai / c.normalization,
            c.normalization / nilai.nilai
        ) * c.bobot
    ) AS ranking

```

```

FROM
  nilai
  JOIN nama_tiket sqm USING(no_tiket)
  JOIN (
    SELECT
      nilai.kd_kriteria,
      kriteria.sifat,
      (SELECT bobot FROM model WHERE
kd_kriteria=kriteria.kd_kriteria AND kd_tiket=jenis_tiket.kd_tiket) AS
      bobot,
      ROUND(IF(kriteria.sifat='max', MAX(nilai.nilai),
MIN(nilai.nilai)), 1) AS normalization
    FROM nilai
    JOIN kriteria USING(kd_kriteria)
    JOIN jenis_tiket ON kriteria.kd_tiket=jenis_tiket.kd_tiket
    WHERE jenis_tiket.kd_tiket=1
    GROUP BY nilai.kd_kriteria
  ) c USING(kd_kriteria)
WHERE kd_tiket=1
GROUP BY nilai.no_tiket
ORDER BY ranking DESC

```

-- Rangkaian dengan menampilkan nilai per kriteria

```

SELECT
  (SELECT no_internet FROM nama_tiket WHERE
no_tiket=sqm.no_tiket) AS no_internet,
  (SELECT no_tiket FROM nama_tiket WHERE
no_tiket=sqm.no_tiket) AS no_tiket,
  (SELECT tahun_mengajukan FROM nama_tiket WHERE
no_tiket=sqm.no_tiket) AS tahun,
  SUM(
    IF(
      c.kd_kriteria=1,
      IF(c.sifat='max', nilai.nilai/c.normalization,
c.normalization / nilai.nilai), 0
    )
  ) AS C1,
  SUM(
    IF(
      c.kd_kriteria=2,
      IF(c.sifat='max', nilai.nilai/c.normalization,
c.normalization / nilai.nilai), 0
    )
  ) AS C2,
  SUM(
    IF(

```

```

                c.kd_kriteria=3,
                IF(c.sifat='max',          nilai.nilai/c.normalization,
c.normalization / nilai.nilai), 0
            )
        ) AS C3,
        SUM(
            IF(
                c.sifat = 'max',
                nilai.nilai / c.normalization,
                c.normalization / nilai.nilai
            ) * c.bobot
        ) AS ranking
FROM
    nilai
    JOIN nama_tiket sqm USING(no_tiket)
    JOIN (
        SELECT
            nilai.kd_kriteria,
            kriteria.sifat,
            (SELECT bobot FROM model WHERE
kd_kriteria=kriteria.kd_kriteria AND kd_tiket=jenis_tiket.kd_tiket) AS
bobot,
            ROUND(IF(kriteria.sifat='max', MAX(nilai.nilai),
MIN(nilai.nilai)), 1) AS normalization
        FROM nilai
        JOIN kriteria USING(kd_kriteria)
        JOIN jenis_tiket ON kriteria.kd_tiket=jenis_tiket.kd_tiket
        WHERE jenis_tiket.kd_tiket=1
        GROUP BY nilai.kd_kriteria
    ) c USING(kd_kriteria)
WHERE kd_tiket=1
GROUP BY nilai.no_tiket
ORDER BY ranking DESC

```

## 15. Database

```

-- phpMyAdmin SQL Dump
-- version 4.9.0.1
-- https://www.phpmyadmin.net/
--
-- Host: 127.0.0.1
-- Generation Time: Jan 20, 2022 at 05:42 PM
-- Server version: 10.4.6-MariaDB
-- PHP Version: 7.3.9

SET SQL_MODE = "NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO";

```

```

SET AUTOCOMMIT = 0;
START TRANSACTION;
SET time_zone = "+00:00";

```

```

/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_CLIENT=@@CHARACTER_SET_CLIENT */;
/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_RESULTS=@@CHARACTER_SET_RESULTS */;
/*!40101 SET @OLD_COLLATION_CONNECTION=@@COLLATION_CONNECTION */;
/*!40101 SET NAMES utf8mb4 */;

```

```

--
-- Database: `spk_sqm_update`
--

```

```

-----
--
-- Table structure for table `hasil`
--

```

```

CREATE TABLE `hasil` (
  `kd_hasil` int(11) NOT NULL,
  `kd_tiket` int(11) NOT NULL,
  `no_tiket` char(11) NOT NULL,
  `nilai` float DEFAULT NULL,
  `tahun` char(4) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

```

```

--
-- Dumping data for table `hasil`
--

```

```

INSERT INTO `hasil` (`kd_hasil`, `kd_tiket`, `no_tiket`, `nilai`, `tahun`)
VALUES
(21, 6, 'IN123456780', 1, '2022'),
(22, 6, 'IN123456781', 0.78, '2022'),
(23, 6, 'IN123456783', 0.48, '2022'),
(24, 6, 'IN123456784', 0.44, '2022'),
(25, 6, 'IN123456785', 0.93, '2022'),
(26, 6, 'IN123456782', 0.76, '2022');

```

```
-----  
  
--  
-- Table structure for table `jenis_tiket`  
--  
  
CREATE TABLE `jenis_tiket` (  
  `kd_tiket` int(11) NOT NULL,  
  `nama` varchar(50) DEFAULT NULL  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;  
  
--  
-- Dumping data for table `jenis_tiket`  
--  
  
INSERT INTO `jenis_tiket` (`kd_tiket`, `nama`) VALUES  
(6, 'TIKET SQM');  
  
-----  
  
--  
-- Table structure for table `kriteria`  
--  
  
CREATE TABLE `kriteria` (  
  `kd_kriteria` int(11) NOT NULL,  
  `kd_tiket` int(11) NOT NULL,  
  `nama` varchar(50) DEFAULT NULL,  
  `sifat` enum('min','max') DEFAULT NULL  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;  
  
--  
-- Dumping data for table `kriteria`  
--  
  
INSERT INTO `kriteria` (`kd_kriteria`, `kd_tiket`, `nama`, `sifat`)  
VALUES  
(17, 6, 'Pembayaran Terakhir', 'max'),  
(18, 6, 'Koneksi Terakhir', 'min'),  
(19, 6, 'Lokasi Alamat', 'max'),  
(20, 6, 'Contact Person', 'max'),  
(21, 6, 'Jarak ODP', 'min');
```

```

--
-- Table structure for table `model`
--

CREATE TABLE `model` (
  `kd_model` int(11) NOT NULL,
  `kd_tiket` int(11) NOT NULL,
  `kd_kriteria` int(11) NOT NULL,
  `bobot` varchar(5) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

--
-- Dumping data for table `model`
--

INSERT INTO `model` (`kd_model`, `kd_tiket`, `kd_kriteria`, `bobot`)
VALUES
(25, 6, 17, '0.30'),
(26, 6, 18, '0.20'),
(27, 6, 19, '0.20'),
(28, 6, 20, '0.20'),
(29, 6, 21, '0.10');

-----

--
-- Table structure for table `nama_tiket`
--

CREATE TABLE `nama_tiket` (
  `no_tiket` char(11) NOT NULL,
  `no_internet` varchar(12) NOT NULL,
  `alamat` varchar(70) DEFAULT NULL,
  `kontak` varchar(15) DEFAULT NULL,
  `tahun_mengajukan` char(4) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

--
-- Dumping data for table `nama_tiket`
--

INSERT INTO `nama_tiket` (`no_tiket`, `no_internet`, `alamat`, `kontak`,
`tahun_mengajukan`) VALUES
('IN123456780', '123456789010', 'Jl. Bojong Buah, Pangauban',
'08982233630', '2022'),

```

```
(IN123456781', '123456789011', 'Jl.Gandasari, Kec. Katapang,',
'08982233629', '2022'),
(IN123456782', '123456789012', 'Jl. Bojong Buah, Pangauban,',
'08982233627', '2022'),
(IN123456783', '123456789013', 'Jl. Bojong Buah, Pangauban,',
'08982233628', '2022'),
(IN123456784', '123456789014', 'Kp. Gandasoli Rt.02 Rw.06 No.55',
'08982233627', '2022'),
(IN123456785', '123456789015', 'Jl.Gandasari, Kec. Katapang,',
'08982233627', '2022'),
(IN123456786', '123456789016', 'Jl. Bojong Buah, Pangauban, Kec.
Katapang, Bandung', '08982233627', '2022');
```

```
-----
```

```
--
-- Table structure for table `nilai`
--
```

```
CREATE TABLE `nilai` (
  `kd_nilai` int(11) NOT NULL,
  `kd_tiket` int(11) DEFAULT NULL,
  `kd_kriteria` int(11) NOT NULL,
  `no_tiket` char(11) NOT NULL,
  `nilai` float DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
--
-- Dumping data for table `nilai`
--
```

```
INSERT INTO `nilai` (`kd_nilai`, `kd_tiket`, `kd_kriteria`, `no_tiket`,
`nilai`) VALUES
(84, 6, 17, 'IN123456780', 5),
(85, 6, 18, 'IN123456780', 1),
(86, 6, 19, 'IN123456780', 5),
(87, 6, 20, 'IN123456780', 5),
(88, 6, 21, 'IN123456780', 1),
(89, 6, 17, 'IN123456781', 3),
(90, 6, 18, 'IN123456781', 2),
(91, 6, 19, 'IN123456781', 5),
(92, 6, 20, 'IN123456781', 5),
(93, 6, 21, 'IN123456781', 1),
(110, 6, 17, 'IN123456783', 3),
(111, 6, 18, 'IN123456783', 1),
(112, 6, 19, 'IN123456783', 1),
```

```

(113, 6, 20, 'IN123456783', 1),
(114, 6, 21, 'IN123456783', 5),
(115, 6, 17, 'IN123456784', 1),
(116, 6, 18, 'IN123456784', 5),
(117, 6, 19, 'IN123456784', 1),
(118, 6, 20, 'IN123456784', 5),
(119, 6, 21, 'IN123456784', 1),
(120, 6, 17, 'IN123456785', 5),
(121, 6, 18, 'IN123456785', 1),
(122, 6, 19, 'IN123456785', 5),
(123, 6, 20, 'IN123456785', 5),
(124, 6, 21, 'IN123456785', 3),
(125, 6, 17, 'IN123456782', 1),
(126, 6, 18, 'IN123456782', 1),
(127, 6, 19, 'IN123456782', 5),
(128, 6, 20, 'IN123456782', 5),
(129, 6, 21, 'IN123456782', 1);

-----

--
-- Table structure for table `pengguna`
--

CREATE TABLE `pengguna` (
  `kd_pengguna` int(11) NOT NULL,
  `username` varchar(30) NOT NULL,
  `password` varchar(60) NOT NULL,
  `status` enum('petugas','puket') DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

--
-- Dumping data for table `pengguna`
--

INSERT INTO `pengguna` (`kd_pengguna`, `username`, `password`,
`status`) VALUES
(1, 'petugas', 'afb91ef692fd08c445e8cb1bab2ccf9c', 'petugas'),
(2, 'puket', 'b679a71646e932b7c4647a081ee2a148', 'puket');

-----

--
-- Table structure for table `penilaian`
--

```



```

CREATE TABLE `penilaian` (
  `kd_penilaian` int(11) NOT NULL,
  `kd_tiket` int(11) DEFAULT NULL,
  `kd_kriteria` int(11) NOT NULL,
  `keterangan` varchar(20) NOT NULL,
  `bobot` tinyint(1) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

--
-- Dumping data for table `penilaian`
--

INSERT INTO `penilaian` (`kd_penilaian`, `kd_tiket`, `kd_kriteria`,
`keterangan`, `bobot`) VALUES
(109, 6, 17, '< 1 Bulan', 5),
(110, 6, 17, '> 1 Bulan', 3),
(111, 6, 17, '> 3 Bulan', 1),
(112, 6, 18, '0-1 hari', 1),
(113, 6, 18, '1-7 hari', 2),
(114, 6, 18, '8-15 hari', 3),
(115, 6, 18, '15-30 hari', 4),
(116, 6, 18, '>30 hari', 5),
(117, 6, 19, 'Ada di google maps', 5),
(118, 6, 19, 'Tidak ada di gmaps', 1),
(119, 6, 20, 'Bisa dihubungi', 5),
(120, 6, 20, 'Tidak bisa dihubungi', 1),
(121, 6, 21, '0-300m', 1),
(122, 6, 21, '301-500m', 3),
(123, 6, 21, '>500m', 5);

--
-- Indexes for dumped tables
--

--
-- Indexes for table `hasil`
--
ALTER TABLE `hasil`
  ADD PRIMARY KEY (`kd_hasil`),
  ADD KEY `fk_mahasiswa` (`no_tiket`),
  ADD KEY `fk_beasiswa` (`kd_tiket`);

--
-- Indexes for table `jenis_tiket`
--
ALTER TABLE `jenis_tiket`

```

```
ADD PRIMARY KEY (`kd_tiket`);

--
-- Indexes for table `kriteria`
--
ALTER TABLE `kriteria`
  ADD PRIMARY KEY (`kd_kriteria`),
  ADD KEY `kd_beasiswa` (`kd_tiket`),
  ADD KEY `kd_beasiswa_2` (`kd_tiket`);

--
-- Indexes for table `model`
--
ALTER TABLE `model`
  ADD PRIMARY KEY (`kd_model`),
  ADD KEY `fk_kriteria` (`kd_kriteria`),
  ADD KEY `fk_beasiswa` (`kd_tiket`);

--
-- Indexes for table `nama_tiket`
--
ALTER TABLE `nama_tiket`
  ADD PRIMARY KEY (`no_tiket`);

--
-- Indexes for table `nilai`
--
ALTER TABLE `nilai`
  ADD PRIMARY KEY (`kd_nilai`),
  ADD KEY `fk_kriteria` (`kd_kriteria`),
  ADD KEY `fk_mahasiswa` (`no_tiket`),
  ADD KEY `fk_beasiswa` (`kd_tiket`);

--
-- Indexes for table `pengguna`
--
ALTER TABLE `pengguna`
  ADD PRIMARY KEY (`kd_pengguna`);

--
-- Indexes for table `penilaian`
--
ALTER TABLE `penilaian`
  ADD PRIMARY KEY (`kd_penilaian`),
  ADD KEY `fk_kriteria` (`kd_kriteria`),
  ADD KEY `fk_beasiswa` (`kd_tiket`);
```

```
--  
-- AUTO_INCREMENT for dumped tables  
--  
--  
-- AUTO_INCREMENT for table `hasil`  
--  
ALTER TABLE `hasil`  
  MODIFY `kd_hasil` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  AUTO_INCREMENT=27;  
--  
-- AUTO_INCREMENT for table `jenis_tiket`  
--  
ALTER TABLE `jenis_tiket`  
  MODIFY `kd_tiket` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  AUTO_INCREMENT=9;  
--  
-- AUTO_INCREMENT for table `kriteria`  
--  
ALTER TABLE `kriteria`  
  MODIFY `kd_kriteria` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  AUTO_INCREMENT=22;  
--  
-- AUTO_INCREMENT for table `model`  
--  
ALTER TABLE `model`  
  MODIFY `kd_model` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  AUTO_INCREMENT=30;  
--  
-- AUTO_INCREMENT for table `nilai`  
--  
ALTER TABLE `nilai`  
  MODIFY `kd_nilai` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  AUTO_INCREMENT=130;  
--  
-- AUTO_INCREMENT for table `pengguna`  
--  
ALTER TABLE `pengguna`  
  MODIFY `kd_pengguna` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  AUTO_INCREMENT=3;
```

```
--  
-- AUTO_INCREMENT for table `penilaian`  
--  
ALTER TABLE `penilaian`  
  MODIFY `kd_penilaian` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  AUTO_INCREMENT=124;  
  
--  
-- Constraints for dumped tables  
--  
  
--  
-- Constraints for table `hasil`  
--  
ALTER TABLE `hasil`  
  ADD CONSTRAINT `hasil_ibfk_1` FOREIGN KEY (`no_tiket`)  
  REFERENCES `nama_tiket` (`no_tiket`) ON DELETE CASCADE ON  
  UPDATE CASCADE,  
  ADD CONSTRAINT `hasil_ibfk_2` FOREIGN KEY (`kd_tiket`)  
  REFERENCES `jenis_tiket` (`kd_tiket`) ON DELETE CASCADE ON  
  UPDATE CASCADE;  
  
--  
-- Constraints for table `kriteria`  
--  
ALTER TABLE `kriteria`  
  ADD CONSTRAINT `fk_bebasiswa` FOREIGN KEY (`kd_tiket`)  
  REFERENCES `jenis_tiket` (`kd_tiket`) ON DELETE CASCADE ON  
  UPDATE CASCADE;  
  
--  
-- Constraints for table `model`  
--  
ALTER TABLE `model`  
  ADD CONSTRAINT `model_ibfk_1` FOREIGN KEY (`kd_kriteria`)  
  REFERENCES `kriteria` (`kd_kriteria`) ON DELETE CASCADE ON  
  UPDATE CASCADE,  
  ADD CONSTRAINT `model_ibfk_2` FOREIGN KEY (`kd_tiket`)  
  REFERENCES `jenis_tiket` (`kd_tiket`) ON DELETE CASCADE ON  
  UPDATE CASCADE;  
  
--  
-- Constraints for table `nilai`  
--  
ALTER TABLE `nilai`
```

```

    ADD CONSTRAINT `nilai_ibfk_1` FOREIGN KEY (`kd_kriteria`)
REFERENCES `kriteria` (`kd_kriteria`) ON DELETE CASCADE ON
UPDATE CASCADE,
    ADD CONSTRAINT `nilai_ibfk_2` FOREIGN KEY (`no_tiket`)
REFERENCES `nama_tiket` (`no_tiket`) ON DELETE CASCADE ON
UPDATE CASCADE,
    ADD CONSTRAINT `nilai_ibfk_3` FOREIGN KEY (`kd_tiket`)
REFERENCES `jenis_tiket` (`kd_tiket`) ON DELETE CASCADE ON
UPDATE CASCADE;

--
-- Constraints for table `penilaian`
--
ALTER TABLE `penilaian`
    ADD CONSTRAINT `penilaian_ibfk_1` FOREIGN KEY (`kd_kriteria`)
REFERENCES `kriteria` (`kd_kriteria`) ON DELETE CASCADE ON
UPDATE CASCADE,
    ADD CONSTRAINT `penilaian_ibfk_2` FOREIGN KEY (`kd_tiket`)
REFERENCES `jenis_tiket` (`kd_tiket`) ON DELETE CASCADE ON
UPDATE CASCADE;
COMMIT;

/*!40101                                SET
CHARACTER_SET_CLIENT=@OLD_CHARACTER_SET_CLIENT */;
/*!40101                                SET
CHARACTER_SET_RESULTS=@OLD_CHARACTER_SET_RESULT
S */;

/*!40101                                SET
COLLATION_CONNECTION=@OLD_COLLATION_CONNECTION */;

```