

# Sistem Pendukung Keputusan Perijinan Hak Guna Usaha Air Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Rizza Muhammad Arief  
rizza.baak.sttar@gmail.com

**ABSTRACTION:** Act No. 7 of 2004 on Water Resources provides opportunities in Indonesian to carry out the business of water resources through water exploitation rights instruments. Conflicts of of the implementation of the licensing of water resources taking place, not only in Pasuruan but also occurred in several other regions in Indonesia such as in Solo, Central Java and West Java Sukabumi. One of the causes of conflict licensing rights of exploitation the water is because of the implementation of the licensing still conventional in which the assessment was conducted by assessors of licensing by many parties perceived many shades of subjective. Through a computerized system is expected to reduce subjectivity in the process of licensing rights of exploitation the water to get to the the licensing process rapidly, accurate, and objectives.

**Keywords:** decision support system, water exploitation rights

**ABSTRAKSI:** Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 Tentang Sumber Daya Air memberikan peluang di Indonesia untuk melaksanakan bisnis sumber daya air melalui instrument hak guna usaha air. Konflik terhadap pelaksanaan perijinan sumber daya air banyak terjadi, tidak hanya terjadi di Kabupaten Pasuruan tetapi juga terjadi di beberapa daerah lain di Indonesia seperti di Solo Jawa Tengah dan Sukabumi Jawa Barat. Salah satu penyebab timbulnya konflik perijinan hak guna usaha air adalah karena pelaksanaan perijinan masih bersifat konvensional dimana penilaian dilakukan oleh tim penilai perijinan yang menurut banyak pihak dirasakan banyak bernuansa subyektif. Melalui Sistem yang terkomputerisasi diharapkan mengurangi subyektifitas dalam proses perijinan hak guna usaha air untuk menuju pada proses perijinan cepat, akurat, dan obyektif.

## 1.1 Latar Belakang

Kontribusi air terhadap pembangunan ekonomi dan sosial sangatlah vital. Awal peradaban manusia dan lahirnya pusat-pusat pertumbuhan ekonomi dimulai dari sumber-sumber air seperti sungai dan mata air. Kecamatan Prigen telah dikenal sebagian besar masyarakat di Jawa Timur mempunyai air yang secara kualitas dan kuantitas sangat baik dengan ditunjang banyak mata air. Air yang ada di Kecamatan Prigen Kabupaten Pasuruan berwujud sebagai hak guna pakai air yang berupa kebutuhan irigasi dan keperluan sehari-hari termasuk di dalamnya air minum warga setempat dan hak guna usaha air yang berupa penjualan air melalui distribusi truk-truk tangki dan industri air minum dalam kemasan. Proses perijinan hak guna usaha air di Kecamatan Prigen Kabupaten Pasuruan dilaksanakan secara langsung dengan mendatangi kantor perijinan Kabupaten Pasuruan dimana letaknya berada 50 kilometer dari Kecamatan Prigen, hal ini sebagai salah satu hambatan dalam kemudahan proses pelaksanaan perijinan hak guna usaha air di Kecamatan Prigen Kabupaten Pasuruan. Sistem

Pengambilan Keputusan Perijinan Hak Guna Usaha Air diharapkan memberikan solusi kemudahan bagi badan hukum (pemohon) untuk melaksanakan permohonan ijin dengan menggunakan teknologi web. Disamping itu juga sistem pendukung keputusan ini diharapkan mampu memberikan informasi yang cepat, akurat, dan obyektif dengan dukungan Metode *Simple Additive Weighting*. Metode *Simple Additive Weighting* sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* adalah mencari penjumlahan terbobot rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Fishburn, 1967). Metode *Simple Additive Weighting* membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Kusumadewi, 2006).

## 1.1 Rumusan Masalah

1. Bagaimana mengimplementasikan metode SAW pada aplikasi sistem pendukung keputusan perijinan hak guna usaha air?

2. Bagaimana cara mengetahui penentuan keputusan perijinan hak guna usaha air menggunakan metode SAW?

### 1.3 Batasan Masalah

1. Sistem pendukung keputusan dibangun berbasis web. Menggunakan PHP, MySQL, *Jquery*, *Javascript* dan CSS
2. Sampel data yang dilakukan untuk penelitian ini diperoleh dari badan hukum yang mengajukan perijinan hak guna usaha air

### 1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengimplementasikan metode *Simple Additive Weighting* pada aplikasi sistem pendukung keputusan agar dapat memberikan penilaian yang akurat mengenai hasil keputusan perijinan hak guna usaha air.
2. Menentukan calon penerima ijin hak guna usaha air dengan dasar perancangan.

### 1.5 Manfaat Penelitian

1. Dapat membantu bagian perijinan Pemerintah Kabupaten Pasuruan untuk melakukan administrasi perijinan hak guna usaha air khususnya di Kecamatan Prigen
2. Dapat mempercepat proses penyeleksian permohonan perijinan hak guna usaha air.

## 2.2 Landasan Teori

### 2.1 Sistem

Asal kata sistem berasal dari bahasa latin *systema* dan bahasa Yunani *sustema*. Sistem adalah kombinasi atas beberapa komponen yang bekerja bersama-sama dan melakukan suatu pekerjaan tertentu. Komponen ini dapat berdiri sendiri maupun berupa komponen yang saling berkesinambungan antara satu dengan yang lain (Hedwig, 2011).

### 2.2 Informasi

Informasi adalah sekumpulan fakta-fakta yang telah diolah menjadi data, sehingga menjadi lebih berguna dan menjadi informasi saat dibaca atau diketahui oleh orang yang membutuhkan akan informasi tersebut dan dapat digunakan untuk pengambilan keputusan (Hedwig, 2011).

## 2.3 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System (DSS)* dibuat untuk meningkatkan proses dan kualitas hasil pengambilan keputusan, dimana *DSS* dapat memadukan data dan pengetahuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam proses pengambilan keputusan tersebut, disamping itu Sistem Pendukung Keputusan juga memberdayakan *resources* individu secara intelek dengan kemampuan Komputer untuk meningkatkan kualitas keputusan dan berhubungan dengan manajemen pengambilan keputusan serta berhubungan dengan masalah-masalah yang semi terstruktur (Ratih, 2010). Sistem pendukung keputusan ini beroperasi dalam konteks sistem informasi global untuk melayani unit bisnis yang spesifik dalam suatu perusahaan. Sistem pendukung keputusan tidak terlepas dari sistem informasi global yang lebih komprehensif. Sistem pendukung keputusan yang berhasil harus mempercepat aliran informasi ke pengambil keputusan. Data yang disimpan harus berkesinambungan secara terjadwal dan dapat diakses dengan mudah (Wibisono, 2003:129).

## 2.4 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* adalah mencari penjumlahan terbobot rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Fishburn, 1967). Metode *Simple Additive Weighting* membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan ( $X$ ) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \dots\dots (2.1)$$

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:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \dots\dots\dots (2.2)$$

Nilai ( $V_i$ ) yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih (Kusumadewi, 2006:74).

Adapun langkah-langkah pada metode SAW adalah:

- a. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
- b. Membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan, kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan yaitu  $C_i$  dan kemungkinan alternatif-alternatif pada tingkatan yang paling bawah.
- c. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif-alternatif pada setiap kriteria.
- d. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria ( $C_i$ ), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
- e. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai tersebar yang dipilih sebagai alternatif terbaik ( $A_i$ ) sebagai solusi (Kusumadewi, 2006).

Metode *Simple Additive Weighting* ini mempunyai beberapa kelebihan diantaranya yaitu:

- a. Menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif.
- b. Penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan (Kusumadewi, 2005).

Contoh kasus: suatu Pabrik Roti di Kota Malang ingin membangun sebuah toko yang digunakan sebagai tempat untuk menjual hasil produksinya. Ada 3 lokasi yang akan menjadi alternatif, yaitu  $A_1$  = Arjosari,  $A_2$  = Blimbing,  $A_3$  = Lowokwaru. Ada 5 kriteria yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu:

- a.  $C_1$  = jarak dengan perumahan penduduk (km),
- b.  $C_2$  = kepadatan penduduk di sekitar toko (orang /  $km^2$ ),

- c.  $C_3$  = jarak dari pabrik roti (km),
- d.  $C_4$  = jarak dengan gudang yang sudah ada (km),
- e.  $C_5$  = harga tanah untuk lokasi toko ( $\times 1000$  Rp /  $m^2$ ).

Rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria, dinilai dengan 1 sampai 5, yaitu:

- a. 1 = Sangat buruk.
- b. 2 = Buruk,
- c. 3 = Cukup,
- d. 4 = Baik,
- e. 5 = Sangat Baik

Tabel 2.1 menunjukkan rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Sedangkan tingkat kepentingan setiap kriteria, juga dinilai dengan 1 sampai 5, yaitu:

- a. 1 = Sangat rendah,
- b. 2 = Rendah,
- c. 3 = Cukup,
- d. 4 = Tinggi,
- e. 5 = Sangat Tinggi.

Tabel 2.1 Rating Kecocokan Dari Setiap Alternatif Pada Setiap Kriteria

Alternatif	Kriteria				
	$C_1$	$C_2$	$C_3$	$C_4$	$C_5$
$A_1$	4	4	5	3	3
$A_2$	3	3	4	2	3
$A_3$	5	4	2	2	2

Karena setiap nilai yang diberikan pada setiap alternatif di setiap kriteria merupakan nilai kecocokan (nilai terbesar adalah terbaik), maka semua kriteria yang diberikan diasumsikan sebagai kriteria keuntungan.

Pengambilan keputusan memberikan bobot preferensi sebagai berikut:

$$W = (5,3,4,4,2)$$

Matriks keputusan dibentuk dari tabel kecocokan sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} 4 & 4 & 5 & 3 & 3 \\ 3 & 3 & 4 & 2 & 3 \\ 5 & 4 & 2 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$

Pertama, lakukan normalisasi matriks X berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{4}{\max\{4;3;5\}} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{21} = \frac{3}{\max\{4;3;5\}} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{31} = \frac{5}{\max\{4;3;5\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{12} = \frac{4}{\max\{4;3;4\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{22} = \frac{3}{\max\{4;3;4\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{32} = \frac{4}{\max\{4;3;4\}} = \frac{4}{4} = 1$$

Dan seterusnya, hingga diperoleh matriks ternormalisasi R sebagai berikut:

$$R = \begin{bmatrix} 0,8000 & 1,000 & 1,000 & 1,000 & 1,000 \\ 0,6000 & 0,7500 & 0,8000 & 0,6667 & 1,000 \\ 1,000 & 1,000 & 0,4000 & 0,6667 & 0,6667 \end{bmatrix}$$

Proses perangkingan diperoleh berdasarkan matriks ternormalisasi sebagai berikut:

$$V_1 = (5)(0,8) + (3)(1) + (4)(1) + (4)(1) + (2)(1) = 17$$

$$V_2 = (5)(0,6) + (3)(0,75) + (4)(0,8) + (4)(0,6667) + (2)(1) = 13,1167$$

$$V_3 = (5)(1) + (3)(1) + (4)(0,4) + (4)(0,6667) + (2)(0,6667) = 13,6$$

Nilai terbesar ada pada  $V_1$  sehingga  $A_1$  adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik. Dengan kata lain, Ngemplak akan terpilih sebagai lokasi untuk mendirikan gudang baru.

## 2.5 JQUERY

JQuery merupakan salah satu dari sekian banyak framework yang digunakan dan memiliki pengguna yang paling banyak. JQuery merupakan pustaka javascript yang dibangun untuk mempercepat dan memperringkas serta menyederhanakan manipulasi dokumen HTML, penanganan event, animasi, dan interaksi Ajax untuk mempercepat pengembangan web. Dengan JQuery, developer akan dimanjakan dengan suatu pemrograman javascript yang sangat sederhana jika dibandingkan dengan nativa javascript. Sebelum memulai mempelajari JQuery harus mempunyai pengetahuan dasar mengenai HTML, CSS, dan Javascript (Andi, 2012:2). JQuery dapat di download di halaman website <http://jquery.com/download/>

## 2.6 HYPERTEXT PREPROCESSOR (PHP)

PHP adalah bahasa pemrograman yang berjalan dalam sebuah webserver dan berfungsi sebagai pengolah data pada sebuah server. Untuk membuat website yang dinamis dan mudah untuk diupdate setiap saat dari browser, dibutuhkan sebuah program yang mampu mengolah data dari computer client atau dari computer server itu sendiri sehingga mudah dan nyaman untuk disajikan di browser. Salah satu program yang dapat dijalankan diserver dan cukup handal adalah PHP. Dengan menggunakan program PHP, sebuah website akan lebih interaktif dan dinamis (Anhar, 2010:3). Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana-mana, mulai dari Apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan

konfigurasi yang relative mudah. PHP juga dilengkapi dengan berbagai macam pendukung lain support langsung ke berbagai macam basis data yang populer, misal: Oracle, PostgreSQL, MySQL, dan lain lain (Anhar, 2010:3).

## 2.7 MYSQL

Pengertian MySQL menurut Kadir (2009), Sebuah website yang interaktif dan dinamis, tentunya akan membutuhkan penyimpanan data yang fleksibel dan cepat untuk diakses. Salah satu database untuk server adalah MySQL, jenis database ini sangat populer dan digunakan pada banyak website di internet sebagai bank data. MySQL menggunakan SQL dan bersifat free (gratis atau tidak perlu membayar untuk menggunakannya). Selain itu, MySQL dapat berjalan di berbagai platform, antara lain Linux dan Windows. Singkatnya, program yang tersimpan di prosedur, fungsi, dan tambahan signifikan terhadap kemampuan MySQL, dan pengetahuan tentang pemrograman yang tersimpan merupakan keterampilan penting untuk sebuah MySQL professional (Harisson, 2006:3). MySQL menggunakan bahasa *Structured Query Language* SQL, yaitu bahasa *query* basis data yang baku bagi seluruh dunia. MySQL kembali dipublikasikan sejak tahun 1996, tetapi sejarah pengembangannya telah dilakukan dari tahun 1997. MySQL tersedia lisensi *open source*, tetapi lisensi komersial pun tersedia apabila diperlukan (Welling, 2001:3).

## 2.8 XAMPP

XAMPP adalah sebuah software yang berfungsi untuk menjalankan website berbasis PHP dan menggunakan pengolah data MySQL di komputer local. XAMPP berperan sebagai server web pada komputer anda. XAMPP juga dapat disebut sebuah CPanel server virtual, yang dapat membantu anda melakukan preview sehingga dapat memodifikasi website tanpa harus online atau terakses dengan internet. Didalamnya sudah terkandung web server apache, database MySQL dan PHP. Apache adalah pake aplikasi yang digunakan untuk web server yang handal dan stabil. Jika dibandingkan dengan web server lainnya, apache masih menjadi andalan para web master (Wicaksono, 2008:7).

## 2.9 Hak Guna Usaha Air

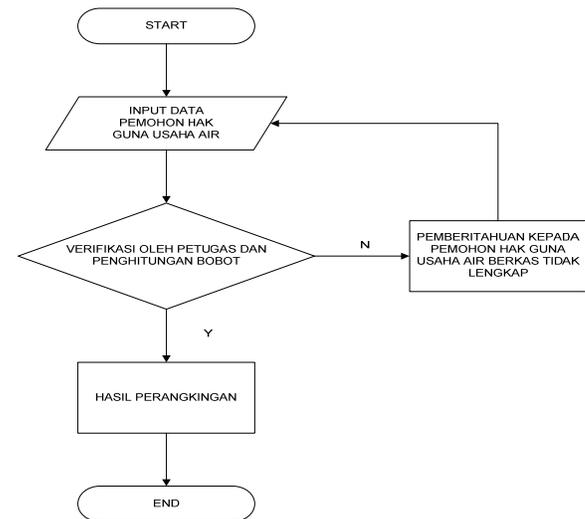
Pasal 1 point 15 Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 mendefinisikan hak guna usaha air adalah hak untuk memperoleh dan

mengusahakan air. Pasal 9 ayat 1 Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 mengatur bahwa hak guna usaha air dapat diberikan kepada perseorangan atau badan usaha dengan izin dari pemerintah atau pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya. Pasal 1 point 14 Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 mendefinisikan hak guna pakai air adalah hak untuk memperoleh dan memakai air. Pasal 8 ayat 1 Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 mengatur hak guna pakai air diperoleh tanpa izin untuk memenuhi kebutuhan pokok sehari-hari bagi perseorangan dan bagi pertanian rakyat yang berada di dalam sistem irigasi. Kemudian pasal 8 ayat 2 Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 mengatur bahwa hak guna pakai air memerlukan izin apabila cara menggunakannya dilakukan dengan mengubah kondisi alami sumber air, ditujukan untuk keperluan kelompok yang memerlukan air dalam jumlah besar, atau digunakan untuk pertanian rakyat di luar sistem irigasi yang sudah ada.

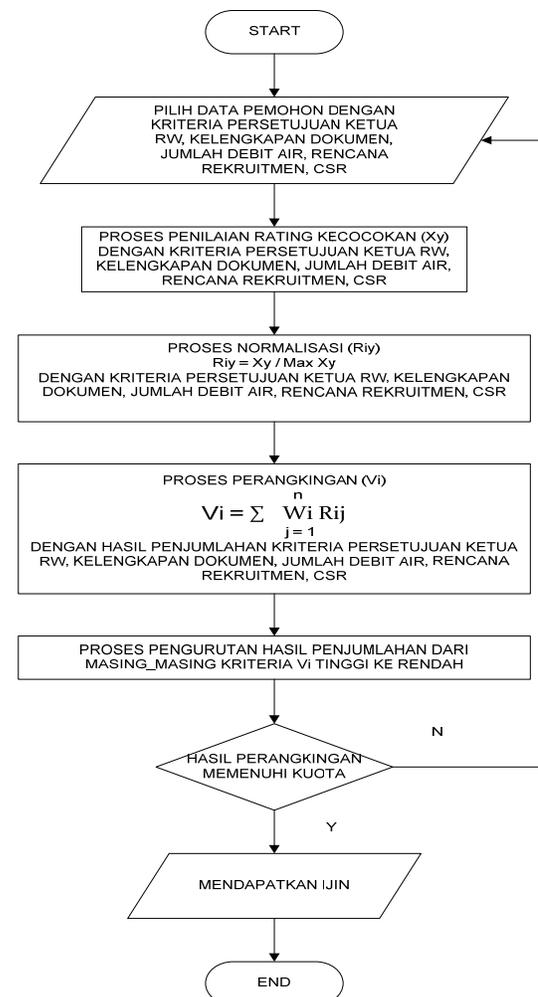
### 3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Prigen Kabupaten Pasuruan. Lokasi penelitian dipilih secara purposif, yaitu Desa Gambiran dan Desa Candi Wates Kecamatan Prigen karena terletak di daerah yang lebih tinggi, banyak sumber mata air dan kedua desa tersebut satu sama lain terletak pada wilayah yang berdekatan. Kedua desa tersebut juga mempunyai masyarakat dengan karakter yang sama yakni mayoritas bertani yang membutuhkan air irigasi untuk kebutuhan pertanian mereka disamping untuk keperluan sehari-hari (hak guna pakai air). Selanjutnya di Desa Gambiran terdapat industri AMDK PT. Erindo Mandiri (Aquase) dan Di Desa Candi Wates terdapat pemilik ijin hak guna usaha air yang berjumlah sepuluh orang (keduanya merupakan bentuk implementasi dari hak guna usaha air).

### 3.2 Flowchart Sistem

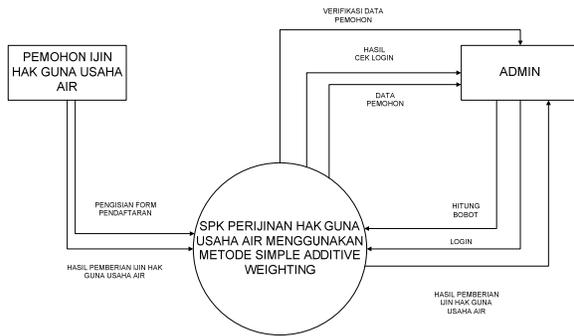


Gambar 3.1 Flowchart Sistem



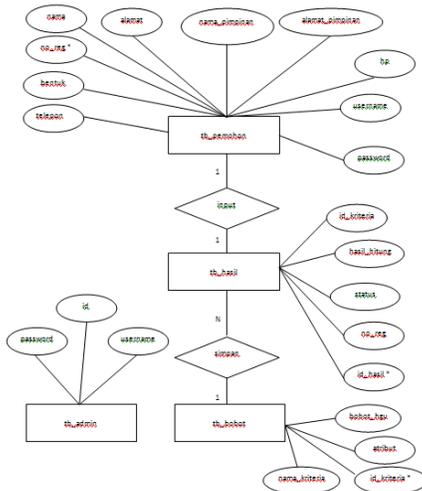
Gambar 3.2 Flowchart Metode SAW

### 3.3 Diagram Konteks



Gambar 3.3 Diagram Konteks

### 3.4 Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 3.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

### 3.5 Struktur Tabel

Pada aplikasi sistem pendukung keputusan perijinan hak guna usaha air yang terdapat dalam database yang memiliki fungsi untuk menyimpan data yang telah diinputkan ke dalam sistem.

Tabel 3.1 Struktur Tabel Admin

Nama Field	Tipe Field	Size	Key	Ket
id	Int	5	Primary key	Id admin
username	Varchar	10		Username admin
password	Varchar	10		Password admin

Pada Tabel 3.1 merupakan tabel untuk menyimpan data admin dengan *primary key* id sebagai id dari admin.

Tabel 3.2 Struktur Tabel Pemohon

Nama Field	Tipe Field	Size	Key	Ket
username	Varchar	10		Username untuk login pemohon
password	Varchar	10		Password untuk login pemohon
no_reg	Int	10	Primary key	
nama	Varchar	30		Nama pemohon
alamat	Varchar	50		Alamat pemohon
nama_pimpinan	Varchar	50		
alamat_pimpinan	Varchar	30		
bentuk	Varchar	30		
hp	Varchar	15		
Telepon	Varchar	15		

Tabel 3.3 Struktur Tabel Hasil

Nama Field	Tipe Field	Size	Key	Keterangan
id_hasil	Int	10	Primary Key	ID Hasil
status	Varchar	30		Status pemohon
hasil_hitung	Varchar	50		Hasil hitung untuk menyimpan hasil perhitungan
no_reg	Int	10	Foreign Key	no_reg pemohon
id_kriteria	Int	5	Foreign Key	ID kriteria

Pada tabel 3.3 merupakan tabel untuk menyimpan hasil keputusan pemohon yang mendapatkan ijin.

Tabel 3.4 Struktur Tabel Bobot

Nama Field	Tipe Field	Size	Key	Keterangan
id_kriteria	Int	10	Primary Key	ID Kriteria
nama_kriteria	Varchar	30		Nama Kriteria
atribut	Varchar	30		Atribut kriteria
bobot_hgu	Int	5		Bobot hgu

Pada tabel 3.4 merupakan tabel untuk menyimpan nilai bobot bobot kriteria dengan *primary key* id\_kriteria

### 3.6 Rancangan Bobot Kriteria

#### 3.6.1 Kriteria Persetujuan Ketua RW

Tabel 3.5 Kriteria Persetujuan Ketua RW

Persetujuan Ketua RW (C1)	Variabel	Nilai(Bobot)
C1 = 1	Sangat Rendah	1
C1 > 1 < 3	Rendah	2
C1 >= 3 < 5	Cukup	3
C1 >= 5 < 7	Tinggi	4
C1 >= 7	Sangat Tinggi	5

Tabel 3.5 kriteria persetujuan Ketua RW yang menggunakan kode kriteria C1 dan disetiap masing-masing kriteria terdapat nilai(bobot).

#### 3.6.2 Kriteria Kelengkapan Dokumen

Tabel 3.6 Kriteria Kelengkapan Dokumen

Kelengkapan Dokumen (C2)	Variabel	Nilai(Bobot)
C2 = 1	Sangat Rendah	1
C2 > 1 < 2	Rendah	2
C2 >= 2 < 4	Cukup	3
C2 >= 4 < 5	Tinggi	4
C2 >= 5	Sangat Tinggi	5

Tabel 3.6 kriteria kelengkapan dokumen yang menggunakan kode kriteria C2 dan disetiap masing-masing kriteria terdapat nilai (bobot).

#### 3.6.3 Kriteria Jumlah Debit Air

Tabel 3.4 Kriteria Jumlah Debit Air

Jumlah Debit Air (C3)	Variabel	Nilai(Bobot)
C3 < 50 l/detik	Sangat Tinggi	5
C3 >= 50 < 100 l/detik	Cukup	3
C3 >= 100 l/detik	Rendah	1

Tabel 3.4 kriteria jumlah jumlah debit air yang menggunakan kode kriteria C3 dan disetiap masing-masing kriteria terdapat nilai(bobot).

#### 3.6.4 Kriteria Jumlah Rekrutmen

Tabel 3.5 Kriteria Jumlah Rekrutmen

Jumlah Rekrutmen (C4)	Variabel	Nilai(Bobot)
C4 < 25% lokal	Sangat Rendah	1
C4 >= 25% < 30%	Rendah	2
C4 >= 30% < 40% lokal	Cukup	3
C4 >= 40% < 50% lokal	Tinggi	4
C4 >= 50% lokal	Sangat Tinggi	5

Tabel 3.5 kriteria jumlah rekrutmen yang menggunakan kode kriteria C4 dan disetiap masing-masing kriteria terdapat nilai(bobot).

#### 3.6.5 Kriteria Rencana CSR

Tabel 3.6 Kriteria Rencana CSR

Rencana CSR (C5)	Variabel	Nilai(Bobot)
C5 = 1	Sangat Rendah	1
C5 > 1 < 3	Rendah	2
C5 >= 3 < 5	Cukup	3
C5 >= 5 < 7	Tinggi	4
C5 >= 7	Sangat Tinggi	5

Tabel 3.6 kriteria rencana CSR yang menggunakan kode kriteria C5 dan disetiap masing-masing kriteria terdapat nilai (bobot).

### 4.1 Penjelasan Program



Gambar 4.1 Tampilan Home SPK Perijinan Hak Guna Usaha Air

Pemohon hak guna usaha air melaksanakan registrasi terlebih dahulu untuk mendapatkan nomor registrasi (no\_reg).

**Gambar 4.2 Tampilan Form Pendaftaran SPK Perijinan Hak Guna Usaha Air**

Pemohon hak guna usaha air wajib mengisi form dan meng-upload dokumen file berbentuk pdf. Dan selanjutnya admin akan memberikan penilaian terhadap dokumen dan inputan yang diajukan oleh pemohon.

### 5.1.1 Kesimpulan

- Untuk implementasi metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada aplikasi sistem pendukung keputusan perijinan hak guna usaha air dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut membuat rating kecocokan dari setiap masing-masing kriteria, melakukan normalisasi, hasil normalisasi dikalikan bobot dari masing-masing kriteria, selanjutnya hasil total dilakukan proses sorting untuk mengetahui nilai hasil total dari yang tertinggi sampai yang terendah
- Untuk mengetahui status pemohon yang mendapatkan ijin atau tidak yaitu setelah pemohon menginputkan data di lakukan proses perhitungan dengan cara mencocokkan rating dari setiap masing-masing kriteria, dilakukan normalisasi, dan dihitung dari setiap kriteria. Kemudian dari hasil perhitungan dilakukan proses sorting untuk mencari nilai yang terbesar maka pemohon tersebut mendapatkan ijin hak guna usaha air, jika hasil perhitungan setelah di sorting nilai terendah maka pemohon

tersebut tidak mendapatkan ijin hak guna usaha air..

### 5.1.2 SARAN

Saran penulis untuk mengembangkan aplikasi ini adalah:

- Diharapkan menggunakan kriteria yang lebih spesifik sehingga sistem dapat memutuskan hasil yang lebih akurat.
- Diharapkan dalam penelitian lebih lanjut bisa digunakan objek yang berbeda tidak hanya diterapkan di penentuan penerima ijin hak guna usaha air, tetapi bisa digunakan pada objek lain seperti penerima tender, dan lain-lain.
- Untuk pengembangan lebih lanjut, sistem dapat dikembangkan dengan menggunakan metode yang dikombinasi dengan metode yang lain nya untuk memperoleh sistem yang lebih akurat, efektif dan efisien.

### DAFTAR PUSTAKA

- Andi, 2012. *Belajar Javascript Menggunakan JQuery*. Semarang. Wahana Komputer.
- Anhar. 2010. *Panduan Menguasai PHP dan MySQL Secara Otodidak*. Jakarta: Mediakita
- Fishburn, P.C, 1967. *A Problem-Based Selection Of Multi-Attribute Decision Making Methods*. Blackwell Publishing. New Jersey
- Hedwig, Rinda. 2011. *Teori Sistem*. Jakarta : Universitas Binus Nusantara
- Kadir, Abdul. 2009. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Kusumadewi, Sri., Sri Hartati, Agus Harjoko, dan Retantyo W., 2006, *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Welling, Luke dan Thompson, Laura. 2001. *PHP & MySQL Development*. Sams Publishing, Indiana
- Wibisono, Dermawan. 2003. *Riset Bisnis Panduan Bagi Praktisi dan Akademisi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Wicaksono, Yogi. 2008. *Membangun Bisnis Online Dengan Mambo*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.