PEMBANGUNAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENGADAAN ALAT SURVEI DI PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN GEOLOGI KELAUTAN BANDUNG

Fadhilah Rachmaniah

Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
E-mail : dhilamdr@gmail.com

ABSTRAK

Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Kelautan Bandung (PPPGL) Bandung adalah perusahaan milik pemerintah yang prioritas pokok kegiatannya adalah melakukan pengembangan di kawasan pantai dan laut. Salah satu faktor penting di dalam kegiatan penggalian potensi sumber daya mineral dan energi di dasar laut adalah alat-alat survei yang saat ini dikelola oleh Sub. Bidang Pengoperasian Sarana. Salah satu tugas dari bidang ini adalah menyusun Rencana Pengadaan alat survei yang digunakan untuk kegiatan penelitian. Dengan jumlah alat survei yang mencapai lebih dari 200 (dua ratus) unit, sistem yang berjalan saat ini belum mampu untuk menentukan alat survei paling berkualitas yang akan disusun ke dalam Rencana Pengadaan.

Penelitian ini mengangkat suatu kasus yaitu melakukan penilaian kualitas alat survei berdasarkan metode *Multifactor Evaluation Process (MFEP)*. MFEP merupakan metode kuantitatif yang menggunakan '*weighting system*'. Pengambil keputusan secara subyektif mempertimbangkan faktor-faktor yang mempunyai pengaruh penting terhadap alternatif pilihan. Adapun penggunaan pendekatan analisis perangkat lunak pada penelitian ini menggunakan pendekatan analisis terstruktur.

Berdasarkan hasil pengujian, maka dapat diperoleh kesimpulan sistem yang dibangun dapat membantu Kepala Urusan Sarana untuk merekomendasikan alat survei yang paling berkualitas dan Kepala Sub Bidang untuk mendapatkan informasi mengenai alat survei yang paling berkualitas untuk disusun ke dalam Rencana Pengadaan.
Kata kunci : Sistem, Pendukung, Keputusan, Alat, Survei, MFEP

1. PENDAHULUAN

Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Kelautan Bandung (PPPGL) Bandung adalah perusahaan milik pemerintah yang prioritas pokok kegiatannya adalah melakukan pengembangan litbang di kawasan pantai dan laut, pengembangan kelembagaan menuju kemandirian, dan pengembangan pelayanan jasa riset dan teknologi. Penyelidikan dan pemetaan geologi kelautan pada dekade terakhir ini makin ditingkatkan terutama pada pencarian sumber daya mineral dan energi di laut dalam. Kegiatan tersebut merupakan perwujudan akan tanggung jawab pemerintah dan negara dalam menggali potensi sumber daya mineral dan energi yang terdapat di dasar laut, mulai dari kawasan pantai, perairan pantai, hingga ke batas terluar Landas Kontinen yang termasuk Zona Ekonomi Eksklusif. Salah satu faktor penting di dalam kegiatan penggalian potensi sumber daya mineral dan energi di dasar laut adalah alat-alat survei yang saat ini dikelola oleh Sub. Bidang Pengoperasian Sarana pada Bidang Sarana Penelitian dan Pengembangan PPPGL Bandung. Salah satu tugas dari bidang ini adalah menyusun Rencana Pengadaan, penyimpanan dan inventarisasi Barang Milik Negara, dalam hal ini alat survei yang digunakan untuk kegiatan penelitian.

Proses pengadaan alat survei di PPPGL Bandung terdiri dari 3 (tiga) proses, yaitu proses pembandingan alat survei, pemilihan alat survei dan pembelian alat survei. Proses pembandingan alat survei dilakukan dengan cara membandingkan kriteria pertimbangan mutu, pertimbangan ekonomi, pertimbangan perawatan dan pertimbangan spesifikasi dari masing-masing alat survei. Hasil dari proses pembandingan alat survei adalah alat survei yang paling berkualitas yaitu alat survei dengan hasil pertimbangan kriteria paling baik, yang kemudian akan dipilih oleh Kepala Sub Bidang untuk disusun ke dalam Rencana Pengadaan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan Bapak Hartana selaku Kepala Urusan Sarana pada Sub Bidang Pengoperasian Sarana di PPPGL Bandung,

dengan jumlah alat survei yang mencapai lebih dari 200 (dua ratus), sistem yang berjalan saat ini belum mampu untuk menentukan alat survei paling berkualitas yang akan disusun ke dalam Rencana

Pengadaan. Meskipun telah ada metode/cara pengambilan keputusan pengadaan alat survei, tetapi metode/cara tersebut dianggap masih ada kekurangan karena pada proses pengolahan kriteria dan pembandingan, petugas harus menghitung bobot kriteria dari banyak kategori dengan teknik manual yang membutuhkan waktu lama sehingga proses perekomendasian alat survei berkualitas yang akan disusun ke dalam Rencana Pengadaan menjadi terhambat.

Berdasarkan masalah yang ada saat ini di Bidang Sarana Penelitian dan Pengembangan PPPGL Bandung, maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan pengadaan alat survei yang mampu membantu Kepala Sarana dalam perekomendasian alat survei yang paling berkualitas sehingga dapat membantu Kepala Sub Bidang dalam penyusunan Rencana Pengadaan.

Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah Metode Multifactor Evaluation Process (MFEP) karena data penelitian yang digunakan berupa angka-angka.

1.1 Metode Multi Factor Evaluation Process

Di dalam sebuah pengambilan keputusan, biasanya ditemukan banyak faktor yang menjadi pertimbangan sehingga akan menyulitkan untuk mengambil suatu keputusan yang paling baik. Pada keputusan-keputusan yang hanya melibatkan sedikit faktor pertimbangan, keputusan dapat diambil berdasarkan pertimbangan intuitif. Namun pada pengambilan keputusan yang melibatkan banyak faktor, perlu digunakan metode yang sesuai.
Multi Factor Evaluation Process (MFEP) adalah metode kuantitatif yang menggunakan 'weighting system'. Dalam pengambilan keputusan multi faktor, pengambil keputusan secara subyektif dan intuitif mempertimbangkan berbagai faktor yang mempunyai pengaruh penting terhadap alternatif pilihan. Untuk keputusan yang berpengaruh secara strategis, lebih dianjurkan menggunakan sebuah pendekatan kuantitatif seperti MFEP. Langkah pertama pada metode ini adalah pembobotan (weighting) seluruh kriteria yang menjadi faktor penting dalam melakukan pertimbangan. Langkah yang sama juga dilakukan terhadap alternatif-alternatif yang akan dipilih, yang kemudian dapat dievaluasi berkaitan dengan faktor–faktor pertimbangan tersebut. Metode MFEP menentukan alternatif dengan nilai tertinggi adalah solusi terbaik berdasarkan kriteria pilihan.

1.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data, SPK memberikan dukungan langsung pada permasalahan dan menyediakan alternatif pilihan dan menekankan kepada efektivitas pengambilan keputusan dalam upaya untuk menghasilkan keputusan dalam situasi yang terstruktur hingga yang tidak terstruktur.
Tujuan SPK:

1. Membantu pengambil keputusan dalam membuat keputusan untuk memecahkan masalah.

2. Mendukung penilaian pengambil keputusan, bukan mencoba untuk menggantikannya.

3. Meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan.

Adapun beberapa Komponen SPK seperti terlihat pada Gambar 1 terdiri dari:

1. Data Management

Manajemen data yang di dalamnya termasuk database, yang mengandung data yang relevan untuk berbagai situasi dan diatur oleh Database Management System.

2. Model Management

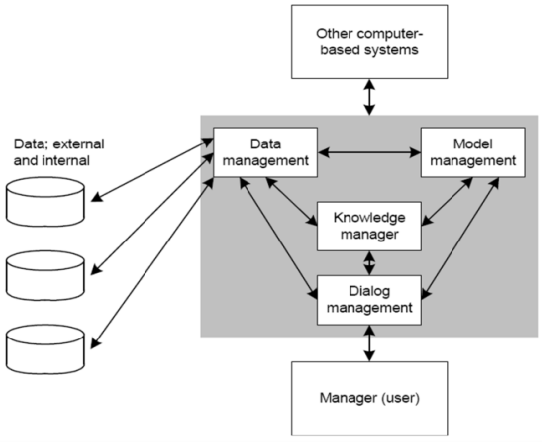
Melibatkan model finansial, statistikal, atau berbagai model kuantitatif lainnya sehingga dapat memberikan kemampuan analisis bagi SPK.

3. Communication (dialog subsystem)

Pengguna dapat berkomunikasi dan memberikan perintah kepada SPK. Dengan hal ini berarti SPK menyediakan antarmuka.

4. Knowledge Management

Subsistem opsional ini dapat mendukung subsistem lain atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri.



Gambar 1 Model Konseptual SPK

2. ISI PENELITIAN

Analisis sistem merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena apabila terjadi kesalahan dalam tahap ini, akan mengakibatkan kesalahan pada tahap selanjutnya. Analisis sistem dapat

didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan.

Analisis sistem ini berdasarkan proses pengadaan alat survei yang terjadi di Bidang Sarana Penelitian dan Pengembangan PPPGL Bandung. Proses pengadaan alat survei terdiri dari 3 (tiga) proses utama, yaitu proses pembandingan alat survei, pemilihan alat survei dan pembelian alat survei. Proses pembandingan alat survei dilakukan dengan cara membandingkan kriteria dari masing-masing kategori alat survei. Hasil dari proses pembandingan alat survei adalah alat survei yang dianggap paling berkualitas dan akan direkomendasikan oleh Kepala Urusan Sarana kepada Kepala Subbidang untuk kemudian disusun ke dalam Rencana Pengadaan.

Prosedur yang sedang berjalan saat ini dalam hal pengadaan alat survei di Bidang Sarana Penelitian dan Pengembangan PPPGL Bandung, terdiri dari 2 (dua) prosedur yaitu prosedur pengadaan alat survei dan prosedur persetujuan dan pelaporan pengadaan alat survei..

2.1 Pengadaan Alat Survei

Prosedur Pengadaan Alat Survei adalah prosedur yang melibatkan Kaur dan Staf Urusan Sarana, Kasubbid Pengoperasian Sarana dan Kabid Sarana Penelitian dan Pengembangan Sarana. Prosedur ini terdiri dari proses pembandingan alat survei, pemilihan alat survei dan penyusunan Rencana Pengadaan yang akan dilanjutkan dengan proses pembelian alat survei. Urutan prosedur pengadaan alat survei adalah sebagai berikut:

1. Pihak Staf Urusan Sarana memberikan formulir peminjaman alat survei kosong ke pihak Peneliti.
2. Pihak Staf Urusan Sarana memberikan formulir peminjaman alat survei kosong ke pihak Peneliti.
3. Peneliti mengisi formulir peminjaman alat survei kemudian memberikan formulir peminjaman alat survei yang telah terisi ke pihak Staf Urusan Sarana.
4. Pihak Staf Urusan Sarana melakukan pengecekan ketersediaan alat survei.
5. Apabila alat survei tersedia, maka pihak Staf Urusan Sarana akan mengarsipkan formulir peminjaman alat survei. Apabila alat survei tidak tersedia, pihak Staf Urusan Sarana akan memberikan dokumen terkait kepada Kepala Urusan Sarana untuk selanjutnya dilakukan penghitungan dan pembandingan bobot kriteria dari alat survei yang tidak tersedia tersebut.
6. Hasil dari penghitungan dan pembandingan bobot alat survei kemudian diarsipkan oleh pihak Kepala Urusan Sarana.
7. Kepala Urusan Sarana menentukan alat survei yang akan direkomendasikan kepada Kepala Sub Bidang berdasarkan hasil pembandingan jumlah bobot kriteria alat survei.
8. Alat survei yang direkomendasikan disusun ke dalam daftar rekomendasi alat survei untuk diberikan kepada Kepala Sub Bidang.
9. Kepala Sub Bidang melakukan pemilihan alat survei berdasarkan daftar rekomendasi.
10. Alat survei yang dipilih dimasukkan ke dalam daftar alat survei pilihan kemudian diarsipkan.
11. Kepala Sub Bidang Pengoperasian Sarana melakukan penyusunan Rencana Pengadaan berdasarkan arsip daftar alat survei pilihan

2.2 Persetujuan dan Pelaporan

Prosedur persetujuan dan pelaporan adalah proses pengajuan persetujuan yang diajukan oleh Kepala Sub Bidang Pengoperasian Sarana kepada Kepala Bidang Penelitian dan Pengembangan Sarana dan pemberitahuan kepada Kepala Bidang program yang bersangkuan perihal pembelian alat survei yang disusun di dalam Rencana Pengadaan

Urutan proses persetujuan dan pelaporan adalah sebagai berikut:

1. Kepala Sub Bidang Pengoperasian Sarana membuka dokumen Rencana Pengadaan alat survei pada arsip Urusan Sarana.
2. Kepala Sub Bidang Pengoperasian Sarana menyerahkan Rencana Pengadaan alat survei pada Kepala Bidang Sarana Penelitian dan Pengembangan untuk mendapatkan persetujuan.
3. Kepala Bidang Sarana Penelitian dan Pengembangan memberikan keputusan persetujuan. Jika Kepala Bidang Sarana Penelitian dan Pengembangan tidak menyetujui Rencana Pengadaan, maka Kepala Sub Bidang Pengoperasian Sarana akan melakukan peninjauan ulang terhadap dokumen tersebut. Jika Kepala Bidang Sarana Penelitian dan Pengembangan menyetujui Rencana Pengadaan tersebut maka Kepala Bidang akan menyerahkan Rencana Pengadaan yang telah disetujui kepada Kepala Sub Bidang untuk dilakukan proses yang lebih lanjut.
4. Kepala Sub Bidang Pengoperasian Sarana menerima Rencana Pengadaan yang telah disetujui dan membuat laporan kegiatan berdasarkan Rencana Pengadaan tersebut.
5. Laporan kegiatan kemudian diserahkan kepada Bidang Program untuk ditindak lanjuti.

2.3 Analisis Proses Pembandingan Alat Survei sebagai Pendukung Keputusan Pengadaan Alat Survei dengan Metode Multifactor Evaluation Process

Proses pembandingan alat survei dengan menggunakan metode Multifactor Evaluation Process (MFEP) memerlukan beberapa kriteria (*weight factor*) dan bobotnya untuk proses perhitungan sehingga akan didapatkan alternatif alat survei terbaik. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan Kepala Urusan Sarana di PPPGL Bandung, ditentukan 4 (empat) kriteria utama yang akan digunakan di dalam proses pembandingan alat survei.Data alat survei yang digunakan di dalam proses ini adalah data alat survei dari tahun 2010 – 2012. Empat kriteria utama yang digunakan dalam proses pembandingan alat survei dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Kriteria Utama Pembandingan Alat Survei

Kriteria Utama	Persentase
Pertimbangan Mutu	20%
Pertimbangan Ekonomi	20%
Pertimbangan Perawatan	20%
Pertimbangan Spesifikasi	40%

Pada metode MFEP, koefisien dari kriteria yang dihitung harus berjumlah 1 (satu), oleh karena itu semua presentase dari kriteria yang telah ditentukan dikalikan dengan 0.01 seperti yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Koefisien Kriteria Utama

Kriteria Utama	Persentase	Koefisien
Pertimbangan Mutu	20 x 0.01	0.2
Pertimbangan Ekonomi	20 x 0.01	0.2
Pertimbangan Perawatan	20 x 0.01	0.2
Pertimbangan Spesifikasi	40 x 0.01	0.4

Masing-masing kriteriautama alat survei memiliki sub-kriteria yang memiliki bobot presentase berbeda-beda sesuai dengan tingkat kepentingan yang merupakan ketentuan dari pihak PPPGL Bandung. Pada kriteria Pertimbangan Mutu, sub-kriteria dan bobot presentase untuk masing-masing sub kriteria dapat dilihat secara rinci pada Tabel 3.

Tabel 3 Presentase Sub-Kriteria Pertimbangan Mutu

NO	Sub Kriteria	Presentase
1	Total Peminjaman	40%
2	Total Pemakaian	40%
3	Lama Garansi	20%

Pada metode MFEP, koefisien dari masing-masing sub kriteria yang dihitung harus berjumlah 1 (satu), oleh karena itu semua presentase dari sub kriteria yang telah ditentukan akan dikalikan dengan 0.01 seperti yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Koefisien Sub-Kriteria Pertimbangan Mutu

Sub Kriteria	Persentase	Koefisien
Total Peminjaman	40 x 0.01	0.4
Total Pemakaian	40 x 0.01	0.4
Lama Garansi	20 x 0.01	0.2

Pada kriteria Pertimbangan Ekonomi, sub-kriteria dan bobot presentase dari masing-masing sub kriteria dapat dilihat secara rinci pada Tabel 5

Tabel 5 Tabel Presentase Sub-Kriteria Pertimbangan Ekonomi

NO	Sub Kriteria	Presentase
1	Harga Beli	50%
2	Harga Suku Cadang	50%

Pada metode MFEP, koefisien dari masing-masing sub kriteria yang dihitung harus berjumlah 1 (satu), oleh karena itu semua presentase dari sub kriteria yang telah ditentukan akan dikalikan dengan 0.01 seperti yang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Koefisien Sub-Kriteria Pertimbangan Ekonomi

Sub Kriteria	Persentase	Koefisien
Harga Beli	50 x 0.01	0.5
Harga Suku Cadang	50 x 0.01	0.5

Pada kriteria Pertimbangan Ekonomi, sub-kriteria dan bobot presentase dari masing-masing sub kriteria dapat dilihat secara rinci pada Tabel 7.

Tabel 7 Presentase Sub-Kriteria Pertimbangan Perawatan

NO	Sub Kriteria	Presentase
1	Harga Beli	50%
2	Harga Suku Cadang	50%

Pada metode MFEP, koefisien dari masing-masing sub kriteria yang dihitung harus berjumlah 1 (satu), oleh karena itu semua presentase dari sub kriteria yang telah ditentukan akan dikalikan dengan 0.01 seperti yang dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 Koefisien Sub-Kriteria Pertimbangan Perawatan

Sub Kriteria	Persentase	Koefisien
Lama Waktu Perawatan	50 x 0.01	0.5
Jumlah Personil Perawatan	50 x 0.01	0.5

Penjelasan mengenai aturan penilaian dari sub kriteria Pertimbangan Ekonomi dan Pertimbangan Perawatan yang merupakan ketentuan dari pihak PPPGL dengan pemberian nilai berdasarkan besar nilai dari yang tertinggi sampai terendah dapat dilihat pada Tabel 9

Tabel 9 Aturan Penilaian Sub Kriteria Ekonomi dan Perawatan

Range Nilai	Bobot
< Rata-rata nilai	1.0
= Rata-rata nilai	0.5
> Rata-rata nilai	0.0

Pada kriteria Pertimbangan Spesifikasi, sub-kriteria dan bobot presentase dari masing-masing sub kriteria dapat dilihat secara rinci pada Tabel 10

Tabel 10 Presentase Sub-Kriteria Pertimbangan Spesifikasi

NO	Sub Kriteria	Bobot
1	Ukuran Tampilan (inchi)	40%
2	Resolusi Tampilan (ppi)	30%
3	Akurasi Jarak (cm)	20%
4	Akurasi Jarak (cm)	10%

Pada metode MFEP, koefisien dari masing-masing sub kriteria yang dihitung harus berjumlah 1 (satu), oleh karena itu semua presentase dari sub kriteria yang telah ditentukan akan dikalikan dengan 0.01 seperti yang dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11 Koefisien Sub-Kriteria Pertimbangan Spesifikasi

Sub Kriteria	Persentase	Koefisien
Ukuran Tampilan (inchi)	40 x 0.01	0.4
Resolusi Tampilan (ppi)	30 x 0.01	0.3
Akurasi Jarak (cm)	20 x 0.01	0.2
Akurasi Jarak (cm)	10 x 0.01	0.1

Sebagai contoh, proses pembandingan alat survei akan dilakukan pada kategori Navigasi. Pada kategori ini terdapat 3 (tiga) buah alternatif alat survei navigasi yang akan dibandingkan satu sama lain dengan menghitung bobot dari kriteria masing-masing alat survei. Rincian dari perkalian bobot kriteria Pertimbangan Mutu masing-masing alat survei dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12 Rincian Perkalian Bobot Kriteria Pertimbangan Mutu

No	Alternatif	Pertimbangan Mutu			Jmlh	Evaluasi
		TPinjam	TPakai	Garansi		
1	GPS 210	30 x 0.4	20 x 0.4	12 x 0.2	22.4	4.48
2	GPS 75	20 x 0.4	40 x 0.4	12 x 0.2	26.4	5.28
3	GPS 212 H	25 x 0.4	25 x 0.4	24 x 0.2	24.8	4.96

Rincian dari perkalian bobot kriteria Pertimbangan Ekonomi masing-masing alat survei dapat dilihat pada Tabel 13

Tabel 13 Rincian Perkalian Bobot Kriteria Pertimbangan Ekonomi

No	Alternatif	Pertimbangan Ekonomi		Jml	Evaluasi
		HBeli	HSCdg		
1	GPS 210	1.0x 0.5	1.0 x 0.5	1	0.2
2	GPS 75	0x 0.5	0 x 0.5	0	0
3	GPS 212 H	1.0x 0.5	1.0 x 0.5	1	0.2

Rincian dari perkalian bobot kriteria Pertimbangan Perawatan masing-masing alat survei dapat dilihat pada Tabel 14

Tabel 14 Rincian Perkalian Bobot Kriteria Pertimbangan Perawatan

No	Alternatif	Pertimbangan Perawatan		Jml	Evaluasi
		Lama	Personil		
1	GPS 210	0 x 0.5	0 x 0.5	0	0
2	GPS 75	0.5 x 0.5	1.0 x 0.5	0.75	0.15
3	GPS 212 H	1.0 x 0.5	1.0 x 0.5	1	0.2

Berdasarkan hasil penjumlahan evaluasi tiap kriteria, didapatkan jumlah bobot kriteria dari yang paling

besar hingga yang paling kecil. Dari jumlah tersebut, alternatif alat survei dari kategori Navigasi yang akan direkomendasikan untuk penyusunan Rencana Pengadaan dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 3.15 Tabel Rekomendasi Alat Survei Navigasi

No	Alternatif	PM	PE	PR	PS	Ttl
1	GPS 75	5.28	0	0.15	2.56	**7.99**
2	GPS 212 H	4.96	0.2	0.2	2,6	**7.96**
3	GPS 210	4.48	0.2	0	2,22	**6.9**

3. PENUTUP

3.1 Hasil Pengujian

Pengujian sistem merupakan proses yang bertujuan untuk menemukan kesalahan dan kekurangan dari perangkat lunak yang diuji. Hasil dari pengujian ini adalah untuk mengetahui perangkat lunak yang dibangun apakah telah memenuhi kriteria yang sesuai dengan perancangan perangkat lunak tersebut. Pengujian perangkat lunak pada sistem ini menggunakan pengujian black box. Pengujian black box berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

Penjelasan lebih lanjut mengenai skenario pengujian halaman Staf Urusan Sarana dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16 Skenario Pengujian Halaman Staf Urusan Sarana

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Login Staf Urusan Sarana	Mengisi data login	*Black box*
	Verifikasi data login	
Data Alat Survei	Menambahkan data alat survei	*Black box*
	Mengubah data alat survei	
	Menghapus data alat survei	
Data Kegunaan	Menambahkan data kegunaan	*Black box*
	Mengubah data kegunaan	
	Menghapus data kegunaan	
Data Lokasi	Menambahkan data lokasi	*Black box*
	Mengubah data lokasi	
	Menghapus data lokasi	
Data Peminjaman	Menambahkan data peminjaman	*Black box*
	Mengubah data peminjaman	
	Menghapus data peminjaman	
Data Detail Peminjaman	Menambahkan data detail peminjaman	*Black box*
	Mengubah data detail peminjaman	
	Menghapus data detail peminjaman	
Data Perawatan	Menambahkan data perawatan	*Black box*
	Mengubah data perawatan	
	Menghapus data perawatan	
Data Pemakaian	Menambahkan data pemakaian	*Black box*
	Mengubah data pemakaian	
	Menghapus data kriteria	
Data Kriteria	Menambahkan data kriteria	*Black box*
	Mengubah data kriteria	
	Menghapus data kriteria	
Data Sub Kriteria	Menambahkan data subkriteria	*Black box*
	Mengubah data subkriteria	
	Menghapus data subkriteria	
Manajemen User	Mengubah password	*Black box*
Logout	Menghapus session Staf Urusan Sarana	*Black box*

Penjelasan lebih lanjut mengenai skenario pengujian halaman Kepala Urusan Sarana dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 17 Skenario Pengujian Halaman Kepala Urusan Sarana

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Login Kaur Sarana	Mengisi data login	*Black box*
Data Hasil Penghitungan	Menambahkan data hasil penghitungan	*Black box*

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
	Mengubah data hasil penghitungan	
	Menghapus data hasil penghitungan	
Data Rekomendasi	Menambahkan data rekomendasi	*Black box*
	Mengubah data hasil rekomendasi	
	Menghapus data rekomendasi	
Manajemen User	Mengubah password	*Black box*
Logout	Menghapus session Kaur Sarana	*Black box*

Penjelasan lebih lanjut tentang mengenai pengujian halaman Kepala Sub Bidang Pengoperasian Sarana dapat dilihat pada Tabel 18.

Tabel 18 Skenario Pengujian Halaman Kasubbid Pengoperasian Sarana

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Login Kasubbid	Mengisi data login	*Black box*
Manajemen User	Mengubah password	*Black box*
Logout	Menghapus session Kasubbid	*Black box*

Berdasarkan rencana pengujian yang telah disusun, maka dilakukan pengujian login, data alat survei, data kegunaan, data lokasi, data peminjaman, data detail peminjaman, data perawatan, data pemakaian, data kriteria, data subkriteria, data hasil penghitungan dan data rekomendasi.

Pengujian untuk data benar login yang dilakukan oleh Staf Urusan Sarana, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 19.

Tabel 19 Pengujian Data Benar Login Staf Urusan Sarana

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Aktifitas yang dilakukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Memasukan	*Field* data NIP terisi	*Field* data NIP terisi	[√] Diterima [ ] Ditolak
NIP: 10001167 3			
Memasukan *password*: 123	*Field* data *password* terisi	*Field* data *password* terisi	[√] Diterima [ ] Ditolak
Memasukan NIP dan *password* yang valid dan menekan tombol login	Menampilkan halaman utama Staf Urusan Sarana	Menampilkan Halaman utama Staf Urusan Sarana	[√] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian data benar kegunaan, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 22.

Tabel 22 Pengujian Data Benar Kegunaan

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Aktifitas yang dilakukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Memasukan data kegunaan: Nama Kegunaan	Menampilkan pesan "Databerhasil disimpan"	Menampilkan pesan "Data berhasil disimpan"	[√] Diterima [ ] Ditolak

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Aktifitas yang dilakukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Menguba h data kegu naan: Nam a Kegu naan	Menampi lkan pesan "Data berhasil diubah"	Menampilkan pesan "Data berhasil diubah"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Men ghap us data kegu naan berda sarka n NoK egun aan	Menampi lkan Pesan "Data berhasil dihapus"	Menampilkan Pesan "Data berhasil dihapus"	[√] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian data salah kegunaan , hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.23.

Tabel 23 Pengujian Data Salah Kegunaan

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Aktifitas yang dilakukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Field NoK egun aan tidak diisi	Menampi lkan pesan "Field NoKegu naan harus diisi"	Menampilkan pesan "Field NoKegunaan harus diisi"	[√] Diterima [ ] Ditolak

3.2 Kesimpulan

Setelah melakukan analisis, perancangan dan pengujian, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem Pendukung Keputusan Pengadaan Alat Survei dapat membantu Kepala Urusan Sarana dalam memberikan rekomendasi alat survei yang paling berkualitas.
2. Sistem Pendukung Keputusan Pengadaan Alat Survei dapat membantu Kepala Sub Bidang Pengoperasian Sarana dalam menyusun Rencana Pengadaan alat survei berdasarkan rekomendasi Kepala Urusan Sarana.

Berdasarkan hasil yang telah dicapai, Sistem Pendukung Keputusan Pengadaan Alat Survei masih memiliki beberapa kekurangan. Disarankan untuk menambahkan hal-hal yang dapat melengkapi Sistem Pendukung Keputusan Pengadaan Alat Survei yang akan datang, diantaranya adalah proses tindak lanjut terhadap Rencana Pengadaan yang telah disusun sebelumnya oleh Kepala Sub Bidang Pengoperasian.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Robert, M. (1990). Sistem Informasi Manajemen untuk Manajemen Modern. Jakarta: Erlangga.
[2] Haas, D. (2007). An Illustrated Guide to the Analythic Hierarchy Process. Jakarta: Boku.
[3] Kadarsah. (1998). Sistem Pendukung Keputusan. Bandung: Remaja Rosda Karya.
[4] M. Kom, K. (2007). Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Andi.
[6] Turban, E. (2005). Sistem Pendukung Keputusan Sistem Cerdas. Indonesia: Andi.
[7] Dokumentasi Alat Survei PPPGL Bandung (2012).