

Metode Analisis Hirarki Proses (Ahp) Dalam Pemilihan Alternatif Sistem Pengolahan Air Minum Kawasan Kecamatan Margahayudan Kecamatan Margaasih Kabupaten Bandung

by Evi Afiatun

Submission date: 10-Apr-2023 10:00AM (UTC+0700)

Submission ID: 2060103413

File name: 201306_Vol_15_No_1_Met_Anal_Hirarki_Proses_AHP_-_Infomatek.pdf (799.54K)

Word count: 3780

Character count: 21922



INFOMATEK

Volume 15 Nomor : 1 Juni 2013

JURNAL **INFO**RMATIKA, **MA**NAJEMEN DAN **TEK**NOLOGI

METODE ANALISIS HIRARKI PROSES (AHP) DALAM PEMILIHAN ALTERNATIF SISTEM PENGOLAHAN AIR MINUM KAWASAN KECAMATAN MARGAHAYU DAN KECAMATAN MARGAASIH KABUPATEN BANDUNG

Sri Wahyuni, Evi Afiatun, Yunita Pusparini

PEMANFAATAN TEKNOLOGI HONEYPOT DALAM MENINGKATKAN AVAILABILITY PADA SISTEM JARINGAN

Doddy Ferdiansyah

STUDI PREFERENSI WISATAWAN DALAM PENERAPAN KONSEP PARKIR JARAK JAUH & LAYANAN ANTAR JEMPUT UNTUK PELAYANAN KAWASAN WISATA BELANJA DI KOTA BANDUNG

Jajan Rohjan, Furi Sari Nurwulandari, Diva Pranatha

PENGARUH CARA BLANCHING DAN PERBANDINGAN ANTARA SUKUN (ARTOCARPUS ALTILIS) DENGAN TEMPE TERHADAP KARAKTERISTIK ABON SUKUN TEMPE

Neneng Suliasih, Yudi Garnida, Fahrunnisa

PENYISIHAN KANDUNGAN BESI (FE) DENGAN MENGGUNAKAN BIOSAND FILTER SKALA RUMAH TANGGA

Lili Mulyatna, Evi Afiatun, Yogi Hermawan

PENERAPAN KEAMANAN DATABASE DENGAN TRANSPARENT DATA ENCRYPTION MENGGUNAKAN SQL SERVER 2008

Rita Rijayanti

Jurnal INFOMATEK	Vol. 15	No. 1	Hal. 1 – 58	Bandung Juni 2013	ISSN 1411-0865
---------------------	---------	-------	-------------	----------------------	-------------------

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG



INFOMATEK

Volume 15 Nomor 1 Juni 2013 JURNAL INFORMATIKA, MANAJEMEN DAN TEKNOLOGI

Pelindung

(Dekan Fakultas Teknik)

Mitra Bestari

Prof. Dr. Ir. H. Iman Sudirman, DEA
Prof. Dr. Ir. Deddy Muchtadi, MS
Dr. Ir. Abdurrachim
Dr. Ir. M. Sukrisno Mardiyanto, DEA
Prof. Dr. Ir. Harun Sukarmadijaya, M.Sc.
Prof. Dr. Ir. Djoko Sujarto, M.Sc.tk.

Pimpinan Umum

Dr. Ir. Yusman Taufik, M.P.

Ketua Penyunting

Dr. Yonik Meilawati Yustiani, ST.,M.T.

Sekretaris Penyunting

Ir. Rizki Wahyuniardi, M.T

Sekretariat

Asep Dedi Setiandi

Pendistribusian

Rahmat Karamat

Penerbit : Jurnal INFOMATEK - Informatika, Manajemen dan Teknologi - diterbitkan oleh Fakultas Teknik Universitas Pasundan Bandung

Penerbitan : Frekuensi terbit INFOMATEK dalam satu volume sebanyak 2 nomor per tahun pada setiap bulan : Juni dan Desember. Penerbitan perdana Volume 1 nomor 1 dimulai pada bulan Juni 1999.

Alamat Penyunting dan Tata Usaha : Fakultas Teknik Universitas Pasundan Jl. Dr. Setiabudhi No. 193 Bandung 40153, Tel. (022) 2019435, HUNTING 2019433, 2019407 Fax. (022) 2019329, *E-mail* : infomatek_ft@yahoo.com

KEBIJAKAN REDAKSI

1. UMUM

Kontribusi artikel dapat diterima dari berbagai institusi pendidikan maupun penelitian atau sejenis dalam bidang informatika, manajemen dan teknologi. Manuskrip dapat dialamatkan kepada redaksi :

Dr. Bonita Anjarsari, Ir., M.Sc
Jurusan Teknologi Pangan
Fakultas Teknik – Universitas Pasundan
Jl. Dr. Setiabudhi No. 193
Bandung 40153

Manuskrip harus dimasukkan dalam sebuah amplop ukuran A4 dan dilengkapi dengan judul artikel, alamat korespondensi penulis beserta nomor telepon/fax, dan jika ada alamat e-mail. Bahasa yang digunakan dalam artikel lebih diutamakan bahasa Indonesia. Bahasa Inggris, khusus untuk bahasa asing, akan dipertimbangkan oleh redaksi.

2. ELEKTRONIK MANUSKRIP

Penulis harus mengirimkan manuskrip akhir dan salinannya dalam disket (3,5" HD) kepada alamat di atas, dengan mengikuti kondisi sebagai berikut :

- Hanya mengirimkan manuskrip dalam bentuk 'hard copy' saja pada pengiriman pertama,
- Jika manuskrip terkirim telah diperiksa oleh tim redaksi, dan 'Redaktur Ahli' untuk kemudian telah diperbaiki oleh penulis, kirimkan sebuah disket (3,5" HD) yang berisi salinan manuskrip akhir beserta 'hard copy'-nya. Antara salinan manuskrip dalam disket dan hard copy nya harus sama,
- Gunakan word for windows '98, IBM compatible PC sebagai media penulisan,
- Manuskrip harus mengikuti aturan penulisan jurnal yang ditetapkan seperti di bawah ini,
- Persiapkan 'back-up' salinan di dalam disket sebagai pengamanan.

3. PENGETIKAN MANUSKRIP

- Pada halaman pertama dari manuskrip harus berisi informasi sebagai berikut : (I) judul, (ii) nama dan institusi penulis, (iii) abstrak yang tidak boleh lebih dari 75 kata, diikuti oleh kata kunci yang berisi maksimum 8 kata, (iv) sebuah catatan kaki dengan simbol bintang (*) pada halaman pertama ini berisi nomor telepon, fax maupun e-mail penulis sebagai alamat yang dapat dihubungi oleh pembaca.
- Setiap paragraf baru harus dimulai pada sisi paling kiri dengan jarak satu setengah spasi. Semua bagian dalam manuskrip (antara abstrak, teks, gambar, tabel dan daftar rujukan) berjarak dua spasi.

Gunakan garis bawah untuk definisi Catatan kaki (footnotes) harus dibatasi dalam jumlah dan ukuran, serta tidak harus berisi ekspresi formula matematik.

- Abstrak harus menjelaskan secara langsung dengan bahasa yang jelas isi daripada manuskrip, tetapi bukan motivasinya. Ia harus menerangkan secara singkat dan jelas prosedur dan hasil, dan juga tidak berisi abreviasi ataupun akronim. Abstrak diketik dalam satu kolom dengan jarak satu spasi.
- Teks atau isi manuskrip diketik dalam dua kolom dengan jarak antar kolom 0,7 cm dengan ukuran kertas lebar 19,3 cm dan panjang 26,3 cm. Sisi atas dan bawah 3 cm, sisi samping kiri dan kanan 1,7 cm.
- Setiap sub judul atau bagian diberi nomor urut romawi (seperti I, II, ..., dst), diikuti sub-sub judulnya, mulai dari PENDAHULUAN sampai dengan DAFTAR RUJUKAN. Gunakan hurup kapital untuk penulisan sub-judul.
- Gambar harus ditempatkan pada halaman yang sama dengan teks dan dengan kualitas yang baik serta diberi nama gambar dan nomor urut. Sama halnya untuk tabel.
- Persamaan harus diketik dengan jelas terutama untuk simbol-simbol yang jarang ditemui. Nomor persamaan harus ditempatkan di sisi sebelah kanan persamaan secara berurutan, seperti (1), (2).
- Sebutkan hanya referensi yang sesuai dan susun referensi tersebut dalam daftar rujukan yang hanya dan telah disebut dalam teks. Referensi dalam teks harus diindikasikan melalui nomor dalam kurung seperti [2]. Referensi yang disebut pertama kali diberi nama belakang penulisnya diikuti nomor urut referensi, contoh : Pihartono [3], untuk kemudian bila disebut kembali, hanya dituliskan nomor urutnya saja [3].
- Penulisan rujukan dalam daftar rujukan disusun secara lengkap sebagai berikut :

Sumber dari jurnal ditulis :

- [1] Knowles, J. C., and Reissner, E., (1958), Note on the stress strain relations for thin elastic shells. *Journal of Mathematics and Physic*, **37**, 269-282.

Sumber dari buku ditulis :

- [2] Carslaw, H. S., and Jaeger, J. C., (1953), *Operational Methods in Applied Mathematics*, 2nd edn. Oxford University Press, London.

- Urutan penomoran rujukan dalam daftar rujukan disusun berurutan berdasarkan nama pengarang yang terlebih dahulu di sebut dalam manuskrip.
- Judul manuskrip diketik dengan hurup "Arial" dengan tinggi 12, 9 untuk abstrak, dan 10 untuk isi manuskrip.



DAFTAR ISI

Sri Wahyuni, Evi Afiatun, Yunita Pusparini	1 - 10	METODE ANALISIS HIRARKI PROSES (AHP) DALAM PEMILIHAN ALTERNATIF SISTEM PENGOLAHAN AIR MINUM KAWASAN KECAMATAN MARGAHAYU DAN KECAMATAN MARGAASIH KABUPATEN BANDUNG
Doddy Ferdiansyah	11 - 18	PEMANFAATAN TEKNOLOGI HONEYPOT DALAM MENINGKATKAN AVAILABILITY PADA SISTEM JARINGAN
Jajan Rohjan, Furi Sari Nurwulandari, Diva Pranatha	19 - 28	STUDI PREFERENSI WISATAWAN DALAM PENERAPAN KONSEP PARKIR JARAK JAUH & LAYANAN ANTAR JEMPUT UNTUK PELAYANAN KAWASAN WISATA BELANJA DI KOTA BANDUNG
Neneng Suliasih, Yudi Garnida, Fahrunnisa	29 - 38	PENGARUH CARA BLANCHING DAN PERBANDINGAN ANTARA SUKUN (ARTOCARPUS ALTILIS) DENGAN TEMPE TERHADAP KARAKTERISTIK ABON SUKUN TEMPE
Lili Mulyatna, Evi Afiatun, Yogi Hermawan	39 - 48	PENYISIHAN KANDUNGAN BESI (FE) DENGAN MENGGUNAKAN BIOSAND FILTER SKALA RUMAH TANGGA
Rita Rijayanti	49 - 58	PENERAPAN KEAMANAN DATABASE DENGAN TRANSPARENT DATA ENCRYPTION MENGGUNAKAN SQL SERVER 2008



INFOMATEK

Volume 15 Nomor 1 Juni 2013

METODE ANALISIS HIRARKI PROSES (AHP) DALAM PEMILIHAN ALTERNATIF SISTEM PENGOLAHAN AIR MINUM KAWASAN KECAMATAN MARGAHAYU DAN KECAMATAN MARGAASIH KABUPATEN BANDUNG

Sri Wahyuni^{*)}, Evi Afiatun, Yunita Pusparini^{)}**

Program Studi Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik – Universitas Pasundan

Abstrak: Kecamatan Margahayu dan Margaasih merupakan daerah terpadat di Wilayah Kabupaten Bandung. Sejalan dengan perkembangan waktu, Kecamatan Margahayu dan Margaasih telah tumbuh dan berkembang baik penduduk maupun kegiatan daerahnya, pertumbuhan dan perkembangan tersebut pada gilirannya akan meningkatkan kebutuhan akan sarana dan prasarana perkotaan di Wilayah Kecamatan Margahayu dan Margaasih. Wilayah pelayanan air minum Kabupaten Bandung dikelola oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Raharja. Berdasarkan data PDAM Tirta Raharja untuk wilayah pelayanan Kabupaten Bandung terdapat 32.945 sambungan pelanggan untuk 252.566 jiwa atau baru 8,64%. Dari 31 Kecamatan di Wilayah Kabupaten Bandung, PDAM Tirta Raharja baru bisa melayani 13 Kecamatan yakni Soreang, Banjaran, Pangalengan, Ciwidey, Canguang, Ciparay, Baleendah, Bojongsoang, Pacet, Majalaya, Rancaekek, Cicalengka dan Cileunyi. PDAM Tirta Raharja memiliki perencanaan selanjutnya untuk membuat sistem penyediaan air minum wilayah Kecamatan Margahayu dan Margaasih dengan kapasitas air yang tersedia sebanyak 200 L/dtk sesuai dengan SIPPA. Sumber air yang digunakan dalam perencanaan ini berasal dari Sungai Cisangkuy buangan turbin PT. Indonesia Power dengan kapasitas yang sudah ditentukan untuk daerah Kecamatan Margahayu dan Margaasih yaitu sebesar 200 L/dtk. Alternatif pengolahan terpilih ditentukan dengan menggunakan metode Analytic Hierarchy Process (AHP). Alternatif pengolahan yang terpilih terdiri dari unit intake, koagulasi hydraulic jump (terjunan), flokulasi baffle channel vertikal, sedimentasi plate settler, filtrasi saringan pasir cepat, pembubuhan desinfektan, dan reservoir.

Kata kunci : SIPPA, Alternatif Pengolahan, Analisis Hirarki Proses (AHP)

I. PENDAHULUAN

Air yang layak diminum adalah air yang memenuhi standar baku mutu menurut **KEPMENKES RI No.492/MENKES/IV/2010** tentang "Persyaratan Kualitas Air Minum". Parameter-parameter yang harus dilihat yaitu

parameter fisik, kimiawi dan bakteriologis, dan parameter tersebut merupakan satu kesatuan.

Kecamatan Margahayu dan Kecamatan Margaasih merupakan daerah terpadat di Wilayah Kabupaten Bandung. Sejalan dengan perkembangan waktu, Kecamatan Margahayu dan Kecamatan Margaasih telah tumbuh dan

*sriwahyunisugandi@yahoo.com

** alumni Prodi Teknik Lingkungan UNPAS

berkembang baik penduduk maupun kegiatan daerahnya, pertumbuhan dan perkembangan tersebut pada gilirannya akan meningkatkan kebutuhan akan sarana dan prasarana perkotaan di Wilayah Kecamatan Margahayu dan Kecamatan Margaasih.

Wilayah pelayanan air minum Kabupaten Bandung dikelola oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Raharja. Menurut Komisi D DPRD Kabupaten Bandung dan PDAM Tirta Raharja bahwa dari sekitar 3,1 juta penduduk di wilayah Kabupaten Bandung saat ini, baru sekitar 30% yang terlayani air bersih PDAM Tirta Raharja maupun air minum perdesaan.

Berdasarkan data PDAM Tirta Raharja untuk wilayah pelayanan Kabupaten Bandung terdapat 32.945 sambungan pelanggan untuk 252.566 jiwa atau baru 8,64%. Dari 31 Kecamatan di Wilayah Kabupaten Bandung, PDAM Tirta Raharja baru bisa melayani 13 Kecamatan yakni Soreang, Banjaran, Pangalengan, Ciwidey, Canguang, Ciparay, Baleendah, Bojongsoang, Pacet, Majalaya, Rancaekek, Cicalengka dan Cileunyi. PDAM Tirta Raharja memiliki perencanaan selanjutnya untuk membuat sistem penyediaan air minum wilayah Kecamatan Margahayu dan Kecamatan Margaasih dengan kapasitas air yang tersedia sebanyak 200 L/dtk sesuai dengan SIPPA PDAM Tirta Raharja Kab.Bandung.

Maksud dari perencanaan ini adalah untuk melakukan perencanaan sistem penyediaan air

minum dalam upaya optimalisasi kapasitas produksi sebanyak 200 L/dtk yang sesuai dengan SIPPA PDAM Tirta Raharja Kab.Bandung.

Tujuan dari perencanaan ini adalah merencanakan pelayanan kebutuhan air minum di Wilayah Kecamatan Margahayu dan Kecamatan Margaasih Kabupaten Bandung sesuai dengan tingkat kebutuhan dan meningkatkan kesehatan serta meningkatkan kesejahteraan.

II. METODOLOGI

Daerah studi yang dilakukan adalah di Wilayah Kecamatan Margahayu dan Kecamatan Margaasih yang merupakan daerah yang memiliki kepadatan penduduk yang paling tinggi di Wilayah Kabupaten Bandung.



Gambar 1
Peta Lokasi Perencanaan

Pada pemilihan alternatif pengolahan air minum terbaik digunakan metode Analisis Hirarki Proses (AHP). AHP ditulis oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1980. Analisis Hirarki Proses (AHP) merupakan model pendukung keputusan yang akan menguraikan masalah multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki (Saaty, [1]), menurut Saaty (1993), hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis (Saaty, [2]).

AHP sering digunakan sebagai metode pemecahan masalah dengan metode yang lain karena alasan-alasan sebagai berikut :

1. Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dan kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam.
2. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan.
3. Memperhitungkan daya tahan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

Dalam metode AHP dilakukan langkah-langkah sebagai berikut (Kadarsyah Suryadi dan Ali Ramdhani, [3]) :

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan
2. Membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan utama
3. Membuat matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relative atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya
4. Melakukan mendefinisikan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh jumlah penilaian seluruhnya sebanyak $n \times [(n-1)/2]$ buah, dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan.
5. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya
6. Mengulangi langkah 3,4,dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki
7. Menghitung vector eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan yang merupakan bobot dari setiap elemen.
8. Memeriksa konsistensi hirarki

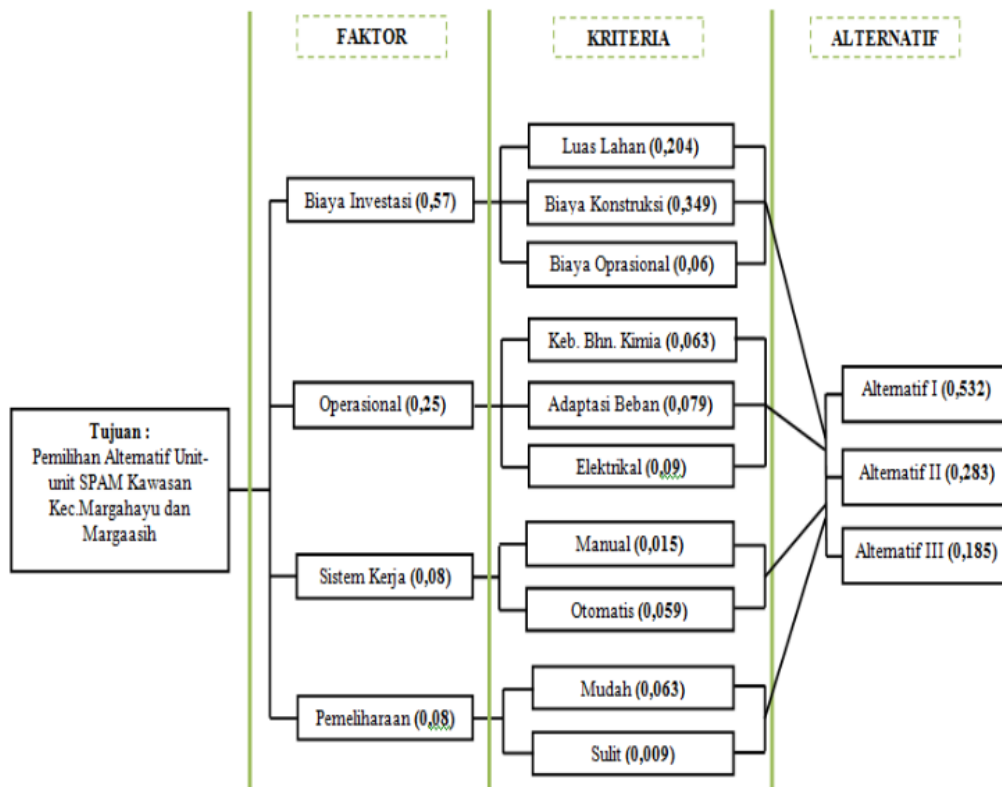
Dalam penentuan faktor dan kriteria yang akan dibandingkan dalam Metode AHP ini berdasarkan ketentuan yang ada dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.18/PRT/ M/ 2007 "Tentang Penyelenggaraan Pengembangan sistem Penyediaan Air Minum".

Tabel 1
Skala Importance Metode AHP

Verbal Judgement	Numerical Judgement
<i>Extremelly Preferred</i> (suatu elemen mutlak lebih penting dibandingkan elemen yang lain, penegasan tertinggi)	9
<i>Very Strongly to Extremelly</i>	8
<i>Very Strong Preferred</i> (suatu elemen jelas lebih mutlak penting dibandingkan dengan elemen yang lain)	7
<i>Strongly to Very Strong</i>	6

<i>Strongly Preferred</i> (elemen yang satu esensial atau sangat penting dibandingkan elemen yang lain)	5
<i>Moderately to Strong</i>	4
<i>Moderately Preferred</i> (elemen yang satu sedikit lebih penting dibandingkan yang lain)	3
<i>Equally to Moderately</i>	2
<i>Equally Preferred</i> (kedua elemen sama penting, pengaruh sangat besar)	1

Bobot setiap alternatif pengolahan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2
Bobot setiap alternatif pengolahan

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Sumber Air Baku

Sumber air yang dipilih untuk air baku harus bebas dari pencemaran baik pada saat ini maupun masa yang akan datang, kemudian kondisinya memungkinkan bagi fasilitas pengambilan air (intake) untuk tetap berfungsi dalam waktu yang cukup lama.

Karena tidak ada sumber air di lokasi perencanaan yang memenuhi syarat untuk dijadikan air baku, maka harus dicari alternatif lain yang letaknya agak jauh dari lokasi. Saat ini, sungai yang debitnya memungkinkan untuk diambil airnya sebagai air baku adalah aliran buangan dari PLTA Cikalong (Indonesia Power) yang masuk ke Sungai Cisangkuy.

Keputusan pemilihan sumber air ini dengan mempertimbangkan jarak, debit dan kualitas air sungai yang dapat diambil, berjarak \pm 31 km dari lokasi Instalasi Pengolahan Air Minum.

3.2 Kualitas Air Baku

Kualitas air pada sumber air baku sangat mempengaruhi pemilihan unit-unit yang akan digunakan dalam pengolahan, karena itu harus diambil sampel yang representatif dan diperiksa di laboratorium. Pengambilan sampel air baku dilakukan 2 kali dengan kondisi waktu yang berdekatan. Pengambilan sampel ke-1 dilakukan pada tanggal 20 Oktober 2011, sedangkan pengambilan sampel ke-2 dilakukan

pengambilan sampel air pada tanggal 27 Oktober 2011. Setelah dilakukan analisis di laboratorium, maka karakteristik air baku dari Sungai Cisangkuy dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2
Karakteristik Air Baku Sungai Cisangkuy

No	Parameter	Satuan	Sampel Ke-1	Sampel Ke-2
A Fisika				
1	Bau	-	Tidak berbau	Tidak berbau
2	Rasa	-	Tidak berasa	Tidak berasa
3	Kekeruhan	NTU	5	5
4	Temperatur	°C	24	25
5	Warna	TCU	20	25
6	DHL	μ /cm	163	175
B Kimia				
1	pH	-	7,76	7,12
2	Besi	mg/L	0,53	0,72
3	Khlorida	mg/L	8,49	11,3
4	Mangan	mg/L	0,09	1,51
5	Kesadahan	mg/L	0,44	0,28
6	Zat organik	mg/L KMnO ₄	3,2	3,6
7	DPC	mg/L	1,30	1,25
8	Nitrit	mg/L	0,015	0,011
9	Nitrat	mg/L	5,4	4,19
10	Ammonia	mg/L	0,04	0,08
11	Sulfat	mg/L	11,17	17,2
C Mikrobiologi				
1	E.Coli	Per 100mL sampel	0	0

3.3 Alternatif Unit Pengolahan Air Minum

Berdasarkan pada tinjauan kualitas air baku dengan standar air minum menurut Peraturan Menteri Kesehatan No. 492/ Menkes/ Per/ IV/ 2010, maka parameter yang tidak memenuhi standar adalah Kekeruhan, Warna, dan Besi.

Untuk mengurangi kadar parameter tersebut di atas, maka di buat 3 alternatif unit pengolahan air seperti terlihat pada Tabel 3.

Desinfeksi	Desinfeksi	Desinfeksi
Reservoar	Reservoar	Filtrasi (Saringan Pasir Cepat)
-	-	Reservoar

Tabel 3

Alternatif Unit Pengolahan Air Baku

ALTERNATIF I	ALTERNATIF II	ALTERNATIF III
Intake	Intake	Intake
Koagulasi Hidrolic jump	Koagulasi Mekanis (Mixer Propeler)	Aerasi
Flokulasi Baffle Channel Vertikal	Flokulasi Baffle Channel Horisontal	Koagulasi Mekanis (Mixer Propeler)
Sedimentasi (Plate Settler)	Sedimentasi (Tube Settler)	Flokulasi Paddle Mekanik
Filtrasi (Saringan Pasir Cepat)	Filtrasi (Saringan Pasir Cepat)	Sedimentasi (Plate Settler)

3.4 Penentuan Alternatif menggunakan AHP

Dalam penentuan faktor dan kriteria yang akan dibandingkan dalam Metode AHP ini berdasarkan ketentuan yang ada dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.18/PRT/ M/ 2007 “Tentang Penyelenggaraan Pengembangan sistem Penyediaan Air Minum”.

Tabel 4

Hirarki I (Perbandingan antar Faktor)

Preferensi Memilih Alternatif Pengolahan																		
Faktor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Faktor
Biaya Investasi									√									Biaya Operasional
Biaya Investasi							√											Sistem kerja
Biaya investasi								√										Pemeliharaan
Biaya Investasi				√														Rehabilitasi
Biaya Operasional										√								Sistem kerja
Biaya Operasional								√										Pemeliharaan
Biaya Operasional						√												Rehabilitasi
Sistem Kerja									√									Pemeliharaan
Sistem Kerja				√														Rehabilitasi
Pemeliharaan									√									Rehabilitasi

Tabel 5

Matriks Hirarki I

	Biaya Investasi	Biaya Operasional	Sistem Kerja	Pemeliharaan	Rehabilitasi
Biaya Investasi	1	1	3	2	5
Biaya Operasional	1/1	1	2	2	4
Sistem Kerja	1/3	1/1	1	1	6
Pemeliharaan	1/2	1/2	1/1	1	1
Rehabilitasi	1/5	1/4	1/6	1/1	1

Tabel 6

Hirarki II (Perbandingan Kriteria Dalam Faktor Biaya Investasi)

Preferensi Memilih Alternatif Pengolahan																		
Faktor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Faktor
Biaya Pembebasan Lahan			√															Biaya Konstruksi

Tabel 7

Hirarki II (Perbandingan Kriteria Dalam Faktor Biaya Operasional)

Preferensi Memilih Alternatif Pengolahan																		
Faktor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Faktor
Bahan Kimia											√							Elektrikal

Tabel 8

Hirarki II (Perbandingan Kriteria Dalam Faktor Sistem Kerja)

Preferensi Memilih Alternatif Pengolahan																		
Faktor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Faktor
Manual				√														Otomatis

Tabel 9

Hirarki II (Perbandingan Kriteria Dalam Faktor Pemeliharaan)

Preferensi Memilih Alternatif Pengolahan																		
Faktor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Faktor
Rutin													√					Berkala

Tabel 10

Hirarki II (Perbandingan Kriteria Dalam Faktor Rehabilitasi)

Preferensi Memilih Alternatif Pengolahan																		
Faktor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Faktor
Perbaikan													√					Pemantauan

Tabel 11

Hirarki III (Perbandingan Ketiga Alternatif Terhadap Biaya Pembebasan Lahan)

Preferensi Memilih Alternatif Pengolahan																		
Faktor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Faktor
Alternatif I							√											Alternatif II
Alternatif I										√								Alternatif III
Alternatif II									√									Alternatif III

Tabel 17

Hirarki III (Perbandingan Alternatif Terhadap Pemeliharaan Rutin)

Preferensi Memilih Alternatif Pengolahan																		
Faktor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Faktor
Alternatif I					√													Alternatif II
Alternatif I								√										Alternatif III
Alternatif II											√							Alternatif III

Tabel 18

Hirarki III (Perbandingan Alternatif Terhadap Pemeliharaan Berkala)

Preferensi Memilih Alternatif Pengolahan																		
Faktor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Faktor
Alternatif I						√												Alternatif II
Alternatif I								√										Alternatif III
Alternatif II									√									Alternatif III

Tabel 19

Hirarki III (Perbandingan Alternatif Terhadap Rehabilitasi Perbaikan)

Preferensi Memilih Alternatif Pengolahan																		
Faktor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Faktor
Alternatif I									√									Alternatif II
Alternatif I									√									Alternatif III
Alternatif II									√									Alternatif III

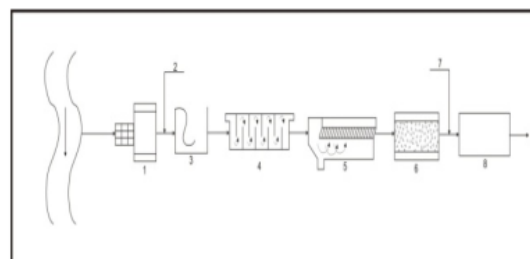
Tabel 20

Hirarki III (Perbandingan Alternatif Terhadap Rehabilitasi Pemantauan)

Preferensi Memilih Alternatif Pengolahan																		
Faktor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Faktor
Alternatif I									√									Alternatif II
Alternatif I									√									Alternatif III
Alternatif II									√									Alternatif III

Setelah dilakukan perhitungan didapat nilai bobot untuk masing-masing faktor, kriteria dan alternatif.

Dari hasil perhitungan di atas ternyata yang menjadi prioritas utama dalam alternatif pengolahan air minum adalah **ALTERNATIF I**. Unit-unit pengolahan yang digunakan pada alternatif 1.



Gambar 3
Alternatif Pegolahan Terpilih

Maka unit pengolahan yang terpilih antara lain :

1. *Bar Screen*
2. Intake
3. Pembubuhan Koagulan
4. Koagulasi *Hidrolic Jump* (Terjunan)
5. Flokulasi *Baffle Channel* Vertikal
6. Sedimentasi (*Plate Settler*)
7. Filtrasi (Saringan Pasir Cepat)
8. Pembubuhan Desinfektan
9. Reservoir

IV. KESIMPULAN

Dari kajian ini dapat disimpulkan beberapa hal, yaitu:

1. Pelayanan air minum untuk kebutuhan domestik ditujukan bagi perumahan-perumahan yang ada di Wilayah Kecamatan Margahayu dan Kecamatan Margaasih, sebanyak 14231 SL (Sambungan Langsung).
2. Debit pengolahan yang ditetapkan oleh PDAM Tirta Raharja Kabupaten Bandung untuk daerah pelayanan pada tahun 2013 adalah 200 L/dtk yang sesuai dengan SIPPA.
3. Berdasarkan pada tinjauan kualitas air baku dengan standar **air minum** menurut **Peraturan Menteri Kesehatan No. 492/Menkes/Per/IV/2010**, maka parameter

yang tidak memenuhi standar adalah warna, besi dan kekeruhan.

4. Bangunan pengolahan air minum untuk daerah pelayanan di Wilayah Kecamatan Margahayu dan Kecamatan Margaasih dirancang secara lengkap yang terdiri dari unit Intake, Koagulasi, Flokulasi, Sedimentasi, Filtrasi, Pembubuhan Desinfektan dan Reservoir.
5. Alternatif pengolahan terpilih adalah :
 - Intake
 - Koagulasi *Hidraulic Jump* (Terjunan)
 - Flokulasi *Baffle Channel* Vertikal
 - Sedimentasi (*Plate Settler*)
 - Filtrasi (Saringan Pasir Cepat)
 - Pembubuhan Desinfektan
 - Reservoir

V. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Saaty, T.L. (1980) *The Analytic Hierarchy Process*, New York: McGraw Hill. International, Pittsburgh: RWS Publication
- [2] Saaty, T.L. and Forman, E.H. (1993) *The Hierarchon – A Dictionary of Hierarchies*, Pittsburgh, PA: RWS Publications
- [3] Suryadi, K. dan M.Ali Ramdhani.1998. *Sistem Pendukung Keputusan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.

Metode Analisis Hirarki Proses (Ahp) Dalam Pemilihan Alternatif Sistem Pengolahan Air Minum Kawasan Kecamatan Margahayudan Kecamatan Margaasih Kabupaten Bandung

ORIGINALITY REPORT

25%

SIMILARITY INDEX

26%

INTERNET SOURCES

10%

PUBLICATIONS

11%

STUDENT PAPERS

MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

8%

★ fr.scribd.com

Internet Source

Exclude quotes Off

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On