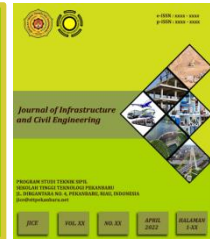




JICE
JOURNAL OF INFRASTRUCTURE AND CIVIL ENGINEERING
Web : <http://jice.sttp-yds.ac.id/index.php/jice/index>
ISSN : 2809-5030 (online) 2809-5227 (print)



Kajian Faktor dan Aktor Pendukung Strategi Pengendalian Pencemaran Sungai Siak Menggunakan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

Mathrab Binhar¹, Imam Suprayogi^{2*}, Manyuk Fauzi³

^{1,2,3} Universitas Riau, Kampus Bina Wisya Jl. HR Soebrantas KM 12,5, Pekanbaru, 28293, Indonesia

*drisuprayogi@yahoo.com

Abstract

Fenomena umum pengambilan keputusan bidang Pengembangan Sumberdaya Air adalah bersifat kompleks, multi sektor dan multi aktor, memerlukan keterpaduan antara aspek teknik dan non-teknik, diperlukan prosedur analisis secara sistematis yang mampu memadukan berbagai maksud yang saling kompetitif dan Decision Support System (DSS). Hal ini merupakan bagian penting sebagai alat analisis untuk pengambilan keputusan. Tujuan utama dari penelitian ini adalah menyusun strategi pengelolaan pencemaran Sungai Siak dengan menitik beratkan peran faktor dan aktor pendukung agar tetap berkelanjutan. Metode pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model AHP sebagai salah satu cabang Multi Criteria Decision Making (MCDM) yang memiliki keunggulan sebagai program bantu (tool) untuk pengambilan keputusan pada bidang Sumber Daya Air yang diterapkan pada berbagai kasus dan terbukti sukses memecahkan berbagai problem pengambilan keputusan. Hasil utama penelitian membuktikan bahwa strategi pengendalian pencemaran air Sungai Siak menggunakan AHP dengan menetapkan urutan prioritas faktor adalah dukungan kebijakan, anggaran, SDM dan sarana prasarana yang didukung menggunakan aktor prioritas secara berurutan adalah Pemerintah, Masyarakat/ Organisasi masyarakat/ Lembaga Swadaya Masyarakat/ Tokoh Masyarakat, Industri dan Perguruan Tinggi.

Kata Kunci: AHP; faktor; pencemaran air; pengelolaan; strategi.

1. Pendahuluan

Daerah Aliran Sungai (DAS) Siak terdiri pada bagian hulu dari Sub DAS Tapung Kiri, Sub DAS Tapung Kanan, Sub DAS Siak Kecil dan Sub DAS Mandau, berdasarkan hasil penelitian tim Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) yang bekerjasama dengan Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Siak telah melakukan penelitian dan hasil penelitian menyatakan kerusakan Sungai Siak berakibat pada rusaknya ekosistem yang berada di sekitar sungai, sehingga dapat mengakibatkan hilangnya habitat alami bermacam-macam ikan khas Riau akibat penurunan kualitas air. Pencemaran Sungai Siak semakin meningkat sejak booming industri yang



menempati sepanjang Sungai Siak. Pencemaran pada Sungai Siak diakibatkan oleh adanya limbah industri yang berada di sepanjang daerah aliran sungai, pelayaran dan limbah rumah tangga sekitarnya. Menteri Negara Lingkungan Hidup (Meneg LH) Republik Indonesia Rahmat Witoelar mengatakan, bahwa peristiwa penting DAS Siak yang pernah terjadi pada tahun 2004 menyatakan bahwa ada 44 industri membuang limbahnya di DAS Siak terutama di Desa Meredan, Kecamatan Tualang Perawang, Kabupaten Siak, Provinsi Riau. Hasil penelitian juga membuktikan bahwa jumlah oksigen terlarut (DO) dalam air sungai lebih kecil 1 ppm, sehingga mengancam kelangsungan hidup ikan dan biota air di dalamnya.

Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion Sumatera (PPES) pada tahun 2016 yang telah melakukan identifikasi ulang terhadap potensi beban pencemaran Sungai Siak yang hasilnya menyatakan bahwa potensi beban pencemar Sungai Siak dengan menggunakan parameter BOD, COD, TSS dan E-Coli. Untuk Kabupaten Rokan Hulu dan Kabupaten Kampar potensi sumber pencemaran didominasi oleh sektor pertanian, sedangkan untuk Kota Pekanbaru didominasi oleh sektor pemukiman, dan Kabupaten Siak didominasi oleh Perkebunan.

Selanjutnya PPES Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia tahun 2011 dalam upaya mengimplementasikan kebijakan maka upaya yang dilakukan oleh PPES menggunakan pendekatan metode analisis SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity and Threat*) yang bersifat kualitatif sehingga pendekatan SWOT dalam rangka mendukung program pengendalian pencemaran Sungai Siak pada tataran kebijakan sulit untuk diimplementasikan karena tidak terdiskripsinya bobot skala prioritas penanganan serta besaran biaya yang harus dianggarkan oleh instansi Pemerintah Daerah Provinsi Riau, dalam hal ini Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) baik pada level Provinsi maupun Kabupaten / Kota di wilayah Riau.

Selanjutnya fenomena umum pengambilan keputusan bidang Pengembangan Sumberdaya Air adalah bersifat kompleks, multi sektor dan multi aktor, memerlukan keterpaduan antara aspek teknik dan non-teknik, diperlukan prosedur analisis secara sistematis yang mampu memadukan berbagai maksud yang saling kompetitif dan *Decision Support System* (DSS) merupakan bagian penting sebagai alat analisis untuk pengambilan keputusan. Selanjutnya Grandzol(2005) menyatakan bahwa model AHP sebagai salah satu cabang *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) memiliki keunggulan sebagai program bantu (*tool*) untuk pengambilan keputusan pada bidang Sumber Daya Air yang diterapkan pada berbagai kasus dan terbukti sukses memecahkan berbagai problem pengambilan keputusan. Selain itu, AHP adalah model pengambilan keputusan yang mampu mengkombinasikan sistem hirarki kriteria ke dalam cara analitis. Keunggulan lainnya yaitu perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) yang dilakukan secara berulang-ulang dalam model AHP ditujukan untuk

menciptakan kekonsistenan data. Salah satu parameter kunci untuk menguji model AHP adalah menggunakan Index Consistency (IC) yang kurang dari 10%.

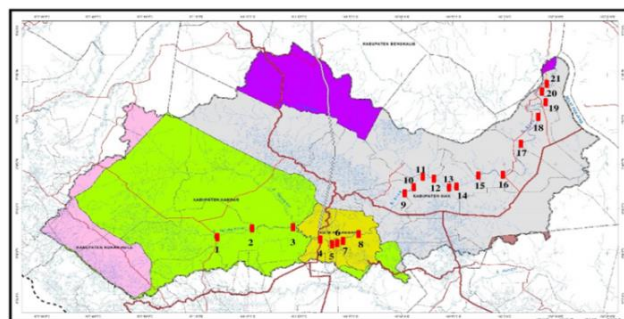
Sebagai ilustrasi penelitian yang telah dilakukan oleh [1] terkait strategi pengelolaan daya tampung beban pencemaran dan kapasitas asimilasi di Sungai Cibanten Provinsi Banten menggunakan pendekatan QUAL2KW dan AHP untuk menyusun strategi pengelolaan terhadap pencemaran sungai Sungai Cibanten Provinsi Banten. Hasil utama penyusunan membuktikan strategi pengelolaan terhadap pencemaran Sungai Cibanten dengan menggunakan AHP dapat dikelola dengan tujuh alternatif strategi yaitu pengawasan dan pemantauan (0.202), menata ulang fungsi tata ruang (0.198), penegakkan hukum (0.195), koordinasi dan sinergi stake holder (0.144), sosialisasi dan penyuluhan (0.119), penetapan daya tampung beban pencemaran (0.077) dan IPAL komunal (0.068) dengan tingkat Consistency of Index (CI) sebesar 6.7% kurang dari syarat batas yang diijinkan sebesar 10%. Prioritas utamanya adalah kegiatan pemantauan dan pengawasan, menata ulang fungsi tata ruang, penegakkan hukum, koordinasi dan sinergi stakeholder, sosialisasi dan penyuluhan, penetapan daya tampung beban pencemaran dan IPAL komunal.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah menyusun strategi pengelolaan pencemaran Sungai Siak menggunakan pendekatan metode AHP agar Sungai Siak tetap berkelanjutan dengan menitik beratkan peran faktor dan aktor pendukung agar Sungai Siak tetap berkelanjutan.

2. Metodologi

2.1 Lokasi Penelitian

DAS Siak terletak di Provinsi Riau dengan luas wilayah 1.481.499,25 ha. Secara geografis wilayah DAS Siak berada pada posisi antara 1000 28' BT – 1020 12' BT dan 00 20' LU – 10 16' LU. Secara administrasi terletak di Kabupaten Rokan Hulu, Kabupaten Kampar, Kabupaten Bengkalis, Kota Pekanbaru dan Kabupaten Siak. DAS Siak terdiri dari empat Sub DAS yaitu Sub DAS Tapung Kanan, Sub DAS Tapung Kiri, Sub DAS Mandau dan Sub DAS Siak Hilir (Gambar 1).



Gambar 1. Peta DAS Siak [2]

Metode kuantitatif pada penelitian ini menggunakan Analytical AHP untuk

menganalisis prioritas kebijakan untuk pengelolaan Pencemaran Sungai Siak. AHP merupakan salah satu metode pengambilan keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Metode ini mempertimbangkan multi faktor (lingkungan, sosial dan ekonomi) dalam melakukan pengambilan keputusan dengan mengembangkan model hirarki [3] [4] [5].

2.2 Kebutuhan Data Penelitian

Data yang dibutuhkan untuk penelitian ini adalah menggunakan data primer dan data sekunder. Adapun data primer adalah berupa data kuesioner dengan sasaran penilaian dari pakar (expert judgment) yang dianggap berkompeten menilai terkait pengolahan pencemaran sungai Siak. Dalam upaya mendukung ketepatan sasaran dan tujuan dalam pencapaian strategi pengelolaan pencemaran air Sungai Siak, ada tujuh responden yang teridentifikasi yang berpotensi serta representatif memberikan kontribusi untuk mendapatkan rekomendasi penilaian / justifikasi pakar (expert judgment).

1. Perguruan Tinggi diwakili oleh Universitas Riau (UR),
2. Badan Lingkungan Hidup (BLH) Provinsi Riau,
3. Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion Sumatera,
4. Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) Jikalahari,
5. Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (BPDAS) Indragiri Rokan.
6. Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Riau,
7. Balai Wilayah Sungai (BWS) III Sumatera

Adapun data sekunder adalah berupa data hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu terkait pengendalian pencemaran sungai Siak menggunakan simulasi model WASP versi 7.3 dalam hal ini hasil kesimpulan dari penelitian [2]; [6]; dan [7] guna mengembangkan model hirarki pengambilan keputusan terhadap strategi penanganan pengendalian Sungai Siak menggunakan pendekatan AHP.

2.3 Instrumen Penelitian

Piranti Lunak yang digunakan adalah program AHP SCBUK yang dikembangkan oleh Simon Barnard SCB Associated Ltd United Kingdom sebagai program bantu dalam penyusunan kajian strategi pengelolaan pencemaran air di Sungai Siak.

2.4 Tata Cara Penelitian

Pengembangan model hirarki pengambilan keputusan terhadap strategi penanganan pengendalian Sungai Siak menggunakan pendekatan AHP dengan mendasarkan tata urutan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi hasil penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa sumbangan sumber pencemar terbesar di Sungai Siak dengan melakukan upaya

dengan melakukan reduksi beban pencemar BOD sebesar 80%, COD sebesar 20%, dan TSS sebesar 20% ([2]; [6]; dan [7]) dengan mendasarkan hasil kuesioner yang telah dilakukan penilaian oleh penilai pakar.

2. Menetapkan struktur hirarki dalam hal ini terkait skema Strategi Pengendalian Pencemaran Air Sungai Siak menggunakan AHP dengan kaidah Pengambilan Keputusan (DSS) dalam Pengelolaan Sumberdaya Air (PSDA) yang bersifat kompleks, multi sektor dan multi aktor, memerlukan keterpaduan antara aspek teknik dan non-teknik serta diperlukan prosedur analisis secara sistematis yang mampu memadukan berbagai maksud yang saling kompetitif sehingga hirarki ditetapkan terdiri dari lima level sebagai berikut :

- a) Level 1 : Goal strategi pengendalian pencemaran air sungai siak
- b) Level 2 : Faktor
Sumber Daya Manusia (SDM), anggaran, sarana dan prasarana serta kebijakan
- c) Level 3 : Aktor
Pemerintah, penelitian dan pengembangan, PT, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) dan industri
- d) Level 4 : Sub Tujuan
Konservasi hulu DAS Siak , pengendalian pencemaran dari sumber pencemar dan perlindungan sempadan sungai
- e) Level 5 : Alternatif/Tindakan
Menata ulang fungsi tata ruang, kondisi strategi stakeholder, IPAL komunal, penegakan hukum, pengawasan dan pemantauan, sosialisasi, penyuluhan serta penetapan DTBP.

Adapun hirarki Strategi Pengendalian Pencemaran Air Sungai Siak menggunakan AHP selengkapnya disajikan seperti pada Gambar. 2 di bawah ini.



Gambar 2. Hirarki strategi pengendalian pencemaran sungai siak menggunakan AHP

3. Melakukan input data semisal level 2 yaitu Faktor yang meliputi SDM, Anggaran, Saran dan Prasarana serta Kebijakan dengan menggunakan program bantu AHP SCBUK yang dikembangkan oleh Simon Bartrand LTD United Kingdom untuk melakukan analisis pada setiap level secara bertahap dari level 2, level 3, level 4 sampai dengan level 5.
4. Hasil analisis selanjutnya dilakukan pengujian konsistensi hirarki tiap level. Jika tidak memenuhi kaidah uji Consistency Index (CI) kurang dari 0,1 atau 10% maka penilaian harus dilakukan pengulangan kembali sampai hasil analisis memenuhi criteria CI kurang dari 10% dengan melakukan pengaturan nilai sesuai dengan kaidah Angka *safety*.

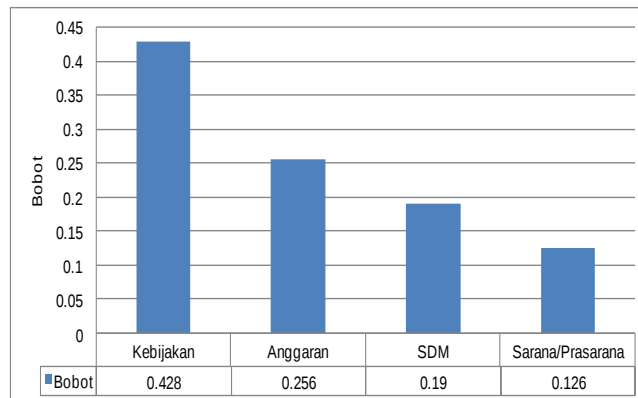
3. Hasil dan Pembahasan

Prinsip dasar pengambilan keputusan dalam upaya pengelolaan sumber daya air secara umum adalah memiliki fenomena bersifat kompleks, multi sektor dan multi aktor, memerlukan keterpaduan antara aspek teknik dan non-teknik, diperlukan prosedur analisis secara sistematis yang mampu memadukan berbagai maksud yang saling kompetitif. Dan DSS merupakan bagian penting sebagai alat analisis untuk pengambilan keputusan. Dalam pembahasan penelitian ini adalah berdasarkan pemikiran bahwa segala sesuatu aktivitas kegiatan di DAS Siak yang terintegrasi dari hulu, tengah dan hilir diyakini akan berpengaruh secara signifikan terhadap kondisi dinamis perubahan kualitas air dari Sungai Siak. khususnya parameter kualitas air COD, BOD dan TSS. dengan mengacu hasil penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh instansi vertikal seperti PPPES yang berupa dokumen kajian, maupun hasil penelitian terdahulu.

Selanjutnya ruang lingkup penyusunan strategi pengendalian pencemaran air di Sungai Siak menggunakan AHP mengacu kepada Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 01 Tahun 2010 tentang Tata Laksana Pengendalian Pencemaran Air meliputi inventarisasi dan identifikasi sumber pencemar air, penetapan daya tampung beban pencemaran air, penetapan baku mutu air limbah, penetapan kebijakan pengendalian pencemaran air, perizinan, pemantauan kualitas air, pembinaan dan pengawasan serta penyediaan informasi, serta didukung hasil penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh [7] di hulu DAS Siak dan [6] di hilir DAS Siak menggunakan model WASP 7.0 menegaskan kembali dalam upaya pengelolaan Sungai Siak agar tetap berkelanjutan fungsinya dengan mempertahankan beban pencemar berdasarkan baku mutu peruntukkan kelas II untuk parameter BOD, COD dan TSS maka langkah pertama adalah menetapkan komponen kunci dan sub komponen untuk menyusun sistem pendukung pengambilan keputusan menggunakan AHP.

3.1 Analisis Faktor Pengelolaan Pencemaran Air Sungai Siak Pada Hirarki Pengambilan Keputusan Menggunakan Pendekatan Metode AHP Terdiri Dari Faktor SDM, Anggaran, Sarana Prasarana dan Kebijakan.

Faktor dengan bobot tertinggi dianggap sebagai faktor yang paling berpengaruh dalam pencapaian tujuan utama. Adapun hasil selengkapnya hasil penilaian bobot faktor menggunakan program bantu AHP yang dikembangkan oleh Simon Barnard SCB United Kingdom Ltd dalam pengelolaan pencemaran air di sungai Siak (gambar 3).



Gambar 3. Hasil pemeringkatan dari faktor pengendalian pencemaran air di sungai siak

Selanjutnya dengan merujuk dari Gambar 3 di atas, bahwa kebijakan pengelolaan sungai Siak dipilih sebagai factor yang paling menentukan dalam pelaksanaan penentu keberhasilan strategi pengendalian pencemaran sungai Siak dengan nilai bobot sebesar 0.428, yang untuk selanjutnya dberturut-turut faktor anggaran 0.256, SDM 0.190 dan sarana dan prasarana 0.126 dengan nilai Index Concistency (IC) sebesar 3% dengan memenuhi syarat batas kurang dari 10%. Merujuk Gambar 3 di atas, bahwa faktor kebijakan pengelolaan Sungai Siak yang dipilih oleh responden sebagai factor yang paling prioritas dalam upaya pengelolaan Sungai Siak untuk kebutuhan penyediaan air baku/bersih industry dalam mendukung kawasan industry juga sebagai jaringan air baku untuk kebutuhan air minum melalui PDAM Tirta Siak di wilayah Kota Pekanbaru dan sekitarnya dengan bobot 0.428. Kebijakan tentang sungai Siak dianggap sebagai dasar dari segala upaya pengelolaan sungai Siak yang akan dilakukan. Kebijakan di bidang penataan ruang, kebijakan pengelolaan air di Provinsi Riau. Permasalahan konservasi dan pemanfaatan DAS dituangkan dalam rencana pemanfaatan lahan serta arahan kebijakannya. Pengembangan pola ruang kawasan lindung, kawasan hutan lindung, memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahnya, kawasan suaka alam, kawasan pelestarian alam dan cagar budaya, perlindungan setempat. Kebijakan pemanfaatan ruang sesuai dengan fungsi ruang tetapi intensitas pemanfaatan ruang yang menyimpang atau bentuk pemanfaatan ruang menyimpang atau pemanfaatan ruang tidak sesuai dengan fungsi ruang.

Kebijakan pemanfaatan ruang tersebut bertujuan dalam rangka konservasi yang ketat untuk daerah-daerah yang menjadi sumber air baku/air bersih guna mempertahankan hidrologi kualitas air Sungai Siak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebijakan yang telah dilakukan pemerintah Provinsi Riau belum sepenuhnya terimplementasi di lapangan. Hal ini disebabkan masih kurangnya pembinaan dan pengawasan kebijakan pemanfaatan ruang yang diterapkan. Sebagai upaya perlindungan dan pelestarian wilayah DAS Siak, diamanatkan beberapa alternatif kebijakan diantaranya adalah :

1. Pengendalian sungai Siak agar tidak menjadi tempat pembuangan sampah oleh masyarakat, sebab dapat mengakibatkan penyempitan, pendangkalan dan polusi sungai;
2. Penertiban bangunan-bangunan di sempadan sungai agar tidak menyempit;
3. Penghijauan pada DAS Siak dari hulu sampai hilir dan anak-anak sungainya agar mengurangi tingkat erosi /sedimentasi;
4. Pengelolaan air limbah domestik dilakukan secara terencana dan terpadu dengan membangun IPAL komunal di perkotaan dan septic tank di desa-desa yang memenuhi standar sanitasi sebagai saluran air buangan konvensional;
5. Pemberdayaan masyarakat dalam mengimplementasikan kebijakan tersebut. Oleh karena itu faktor kebijakan pengelolaan sungai Siak dianggap sebagai faktor yang paling berpengaruh dalam upaya pengelolaan kualitas Sungai Siak.

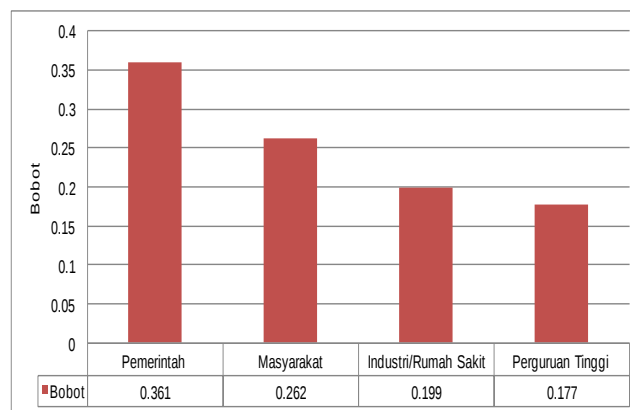
Selanjutnya masih bersumber dari Gambar 3 di atas, maka terpilihnya kriteria ketersediaan anggaran sebagai faktor prioritas kedua sebesar 0.256 dalam upaya menetapkan Strategi Kebijakan Pengendalian Pencemaran Sungai Siak, mencerminkan bahwa kegiatan pengelolaan pencemaran air sangat erat kaitannya dengan ketersediaan dana untuk melakukan pengendalian pencemaran air itu sendiri. Ada empat hal pokok yang menjadi implikasi dari tersedianya dana pengelolaan, yakni (1) Kebijakan, berimplikasi terhadap kinerja SDM dan kelembagaan yang baik berpotensi meningkatkan upaya pengendalian pencemaran Sungai Siak (baik berupa perlindungan, pengendalian maupun pencegahan pencemaran air) dengan bobot sebesar 0.19 sebagai prioritas faktor yang menempati urutan ketiga (2) kemampuan pemerintah menyiapkan infrastruktur (sarana dan prasarana) dalam pengendalian pencemaran Sungai Siak dengan bobot sebesar 0.126 sebagai prioritas faktor yang menempati urutan keempat (3) kemampuan pemerintah dalam melakukan pengawasan terhadap kegiatan yang berpotensi menimbulkan pencemaran terhadap Sungai Siak seperti halnya beroperasinya IPAL di setiap industri maupun masyarakat, (4) kemampuan pemerintah menekan resiko gangguan Sosial Ekonomi dan Budaya akibat terjadinya pencemaran terhadap Sungai Siak.

3.2 Analisis Aktor Pengelolaan Pencemaran Air Sungai Siak Pada Hirarki Pengambilan Keputusan Menggunakan Pendekatan Metode AHP Terdiri Dari Aktor Pemerintah, Perguruan Tinggi, Masyarakat dan Industri.

Aktor dengan bobot tertinggi dianggap sebagai aktor yang paling berpengaruh dalam pencapaian tujuan utama. Penetapan pemeringkatan dari aktor pengendalian pencemaran di Sungai Siak maka prioritas utama terpilih adalah Pemerintah adalah sangat logis karena peran Pemerintah yang memiliki kewenangan dalam proses pengambilan kebijakan baik pada jajaran pemerintah pusat, pemerintah provinsi, pemerintah kabupaten dan instansi vertikal terkait tentang pengendalian pencemaran air di Sungai Siak seperti halnya

1. Perizinan pembuangan air limbah ke sumber air ke Sungai Siak.
2. Penyediaan informasi terkait kondisi kualitas air dari Sungai Siak.
3. Penetapan kebijakan pengendalian pencemaran air Sungai Siak.
4. Pembinaan dan pengawasan terhadap Sungai Siak.
5. Koordinasi antar instansi yang berkepentingan dalam pengendalian pencemaran air di Sungai Siak.
6. Penerapan konsep partisipasi masyarakat dalam pelaksanaan kegiatan pengendalian pencemaran di Sungai Siak.

Adapun hasil selengkapnya hasil penilaian bobot aktor menggunakan program bantu AHP yang dikembangkan oleh Simon Barnard SCB United Kingdom Ltd dalam pengelolaan pencemaran air di Sungai Siak disajikan seperti pada Gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Hasil pemeringkatan dari aktor pengendalian pencemaran air di sungai siak

Meskipun pemerintah dianggap sebagai aktor yang paling berperan dalam upaya pengelolaan kualitas air Sungai Siak dengan melekat segala kewenangannya, namun demikian dukungan dari Ormas / LSM/ Tokoh masyarakat, pihak swasta/industri seperti dunia Industri dan peran Perguruan Tinggi juga sangatlah dibutuhkan. Masyarakat sekitar Sungai Siak adalah aktor utama yang diharapkan menjadi mitra untuk bekerjasama dengan pemerintah dalam strategi pengelolaan Sungai Siak dan

kehadiran Ormas terkait Sungai Siak Kampar dalam upaya mengontrol paket kebijakan Pemerintah untuk kepentingan Program Konservasi Hulu Sungai Siak yang telah terbukti memberikan kontribusi / andil yang cukup besar dalam upaya pelestarian Sungai Siak yang diikuti peningkatan kesadaran kolektif masyarakat sekitar Sungai Siak. Saat ini pembentukan forum DAS Siak merupakan salah satu sarana untuk berkoordinasi berbagai pihak (*multi stakeholder*) dalam upaya meningkatkan sinergitas antara Pemerintah Kabupaten Rokan Hulu, Kabupaten Kampar, Kota Pekanbaru dan Kabupaten Siak maupun pihak masyarakat.

Pihak industri/rumah sakit (swasta) seringkali dikatakan memiliki kecenderungan orientasi terhadap profit atau keuntungan semata, sehingga kesadaran akan lingkungan hidup sangat diharapkan. Peran pemerintah dalam upaya pengelolaan kualitas air Sungai Siak dapat diwujudkan melalui berbagai tindakan nyata. Pemerintah harus mampu menghimpun masyarakat, industri (swasta), dan LSM untuk bisa bekerja sama dalam mengelola dan mengembangkan Sungai Siak, seperti meningkatkan peran serta pihak swasta yang selama ini dianggap masih kurang, atau menjembatani kerjasama di antara berbagai stakeholder terkait seperti masyarakat, swasta serta LSM dalam menangani dan mengelola Sungai Siak.

Pemerintah juga harus mampu membangun hubungan kerjasama dengan LSM dalam upaya pelestarian Sungai Siak maupun peningkatan partisipasi masyarakat. Apapun bentuk strategi dan kebijakan pemerintah bila tidak didukung oleh lapisan masyarakat dan SDM yang berkualitas, maka tujuan dari pengelolaan itu sendiri tidak akan pernah tercapai. SDM adalah ancaman bagi pelaksanaan kebijakan, strategi, program dan prosedur apabila tidak dikelola dengan baik. SDM adalah *intellectual capital* yang sangat berharga sebagai kunci sukses pelaksanaan pengelolaan pencemaran Sungai Siak.

3. Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan terkait rencana strategi pengendalian pencemaran Sungai Siak menggunakan pendekatan AHP maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Strategi pengendalian pencemaran air Sungai Siak menggunakan pendekatan AHP dengan menetapkan urutan prioritas faktor adalah dukungan kebijakan, anggaran, SDM dan sarana prasarana.
2. Strategi pengendalian pencemaran air Sungai Siak menggunakan pendekatan AHP dengan menetapkan urutan prioritas dengan dukungan aktor prioritas secara berurutan adalah Pemerintah, Masyarakat Ormas/LSM/Tokoh Masyarakat, Industri dan Perguruan Tinggi.

Daftar Pustaka

- [1] Baherem, B., Suprihatin, S. & Indrasti, N. S. Strategi Pengelolaan Sungai Cibanten Provinsi Banten Berdasarkan Analisis Daya Tampung Beban Pencemaran Air Dan Kapasitas Asimilasi. *J. Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan (Journal Nat. Resour. Environ. Manag.* **4**, 60–69 (2014).
- [2] Saily, R., Fauzi, M. & Suprayogi, I. Pendekatan Model Wasp Pada Pengendalian Pencemaran Sungai Dengan Parameter Uji COD. *Indonesian Journal of Construction Engineering and Sustainable Development (CESD)* **2**, (2019).
- [3] Saaty, T. Fundamentals of the Analytic Hierarchy Process. in 15–35 (2001).
- [4] Thomas L. Saaty. Decision making with the analytic hierarchy process. *Int. J. Serv. Sci.* **1**, 83–98 (2008).
- [5] Saaty, T., L. The Eigen vector in Lay Language. *Int. J. Anal. Hierarchy Process* **2**, (2010).
- [6] Andesgur, I., Suprayogi, I. & Handrianti, P. Analisis Daya Tampung Beban Pencemaran Air Sungai Menggunakan Pendekatan Water Quality Analysis Simulation Program (Wasp)7.3 (Das Siak Bagian Hilir Kabupaten Siak). *J. Sains dan Teknol.* **17**, 23 (2019).
- [7] Husnil Fitri, Imam Suprayogi, J. A. Analisa Kualitas Sungai Siak Bagian Hulu. *Jom Fteknik* **5**, 1–4 (2018).