**531/TA-SS/TL-2/FT/IX/2020**

**STUDI KEBERLANJUTAN SUMBER AIR BAKU AIR MINUM BERBASIS BAURAN AIR DOMESTIK DI KOTA BANDUNG**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**(TL-003)**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan penyelesaian Program S-1

Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik

Universitas Pasundan

Disusun oleh:

**Nadya Maulidia**

**143050050**



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PASUNDAN**

**BANDUNG**

**2020**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**(TL\_003)**

**STUDI KEBERLANJUTAN SUMBER AIR BAKU AIR MINUM BERBASIS BAURAN AIR DOMESTIK DI KOTA BANDUNG**

**Disusun Oleh:**

**NADYA MAULIDIA**

**143050050**



**Telah disetujui dan disahkan**

**pada, September 2020**

**Pembimbing I**

**(Ir. Lili Mulyatna, MT.,)**

 **Pembimbing II**

 **(Deni Rusmaya, ST., MT.,)**

**Penguji I**

**(Dr. Ir. Evi Afiatun, MT.,)**

 **Penguji II**

 **(Ir. Sri Wahyuni, MT.,)**

ANALISIS MSD *(MULTI DIMENSIONAL SCALLING*) UNTUK KEBERLANJUTAN SUMBER AIR BAKU AIR MINUM BERBASIS BAURAN AIR DOMESTIK DI KOTA BANDUNG

Nadya Maulidia

Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik,

Universitas Pasundan Bandung

Email: Maulidianadya@gmail.com

**ABSTRAK**

Jumlah penduduk yang terus meningkat perlu di imbangi dengan *supply* air yang mampu mencukupi kebutuhan penduduk khususnya di Kota Bandung. Penurunan kuantitas dan kualitas sumber air baku air minum konvensional yaitu sumber air sungai, mata air dan air tanah, perlu adanya tambahan sumber air yang belum termanfaatkan seperti sumber air non-konvensional yang berpotensi berupa air hujan dan air daur ulang domestik. Untuk menopang kebutuhan akan sumber air minum, untuk itu perlu diketahui keberlanjutan sumber air baku air minum konvensional dan keberlanjutan sumber air non-konvensional. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keberlanjutan sumber air baku air minum berbasis bauran air domestik di Kota Bandung, dengan pendekatan *Multi-dimensional Scalling* (MDS), menggunakan teknik ordinasi RAP-Bauran, berdasarkan tiga dimensi yaitu ekologi, ekonomi, dan sosial. Hasil analisis menunjukkan bahwa dimensi ekologi sumber konvensional air sungai tidak berkelanjutan, mata air dan air tanah cukup berkelanjutan dengan nilai indeks keberlanjutan masing-masing 16,66 dan 56,36. Sedangkan dimensi ekologi non-konvensinal air hujan cukup berkelanjutan dan air daur ulang domestik tidak berkelanjutan dengan nilai indeks masing-masing 62,54 dan 12,99. Dimensi ekonomi sumber konvensional, air sungai kurang berlanjut, mata air dan air tanah cukup berlanjut dengann nilai masing-masing 46,72, 53,23 dan 53,50. Sedangkan dimensi ekonomi sumber non-konvensional air hujan sangat berkelanjutan dan air daur ulang kurang berkelanjutan dengan nilai masing-masing 82,02 dan 43,26. Dimensi sosial sumber konvensional air sungai tidak berkelanjutan, mata air dan air tanah kurang berkelanjutan dengan nilai masing-masing 15,65, 36,71 dan 25,29. Sedangkan dimensi sosial sumber non-konvensional air hujan tidak berkelanjutan, dan air daur ulang domestik kurang berkelanjutan dengan nilai masing-masing 15,65 dan 36,71. Untuk indeks keberlanjutan multidimensi kurang berkelanjutan dengan nilai 40,91.

**Kata Kunci**: *Bauran Air Domestik , Indeks keberlanjutan, Sumber Air Baku Air Minum, MDS, Rapfish.*

**DAFTAR ISI**

**KATA PENGANTAR**…………. i

**DAFTAR ISI**…………. iii

**DAFTAR TABEL**…………. vi

**DAFTAR GAMBAR**………. viii

**BAB I PENDAHULUAN**

* 1. Latar Belakang……. I-1
	2. Maksud dan Tujuan …………. I-3
	3. Ruang Lingkup Studi………… I-3
	4. Sistematika Penulisan Laporan……. I-4

**BAB II GAMBARAN UMUM WILAYAH PENELITIAN**

* 1. Gambaran Umum Kota Bandung .II-1

2.1.1 Luas dan Batas Wilayah Administrasi.…………... II-1

2.1.2 Letak dan Kondisi Geografis …………. II-2

2.1.3 Kondisi Topografi …………. II-2

2.1.4 Kependudukan …………. II-2

2.1.5 Hidrologi …………. II-4

2.1.6 Iklim dan Curah Hujan …………. II-5

2.2 Gambaran Umum Sumber Air Baku Air Minum Di Kota Bandung….II-7

2.2.1 Air Tanah …………. II-7

 2.2.1.1 Kualitas Air Tanah …………. II-9

2.2.2 Mata Air …………. II-10

2.2.3 Air Sungai …………. II-10

 2.2.3.1 Kualitas Air Sungai …………. II-12

**BAB III TINJAUAN PUSTAKA**

3.1 Air Baku Air Minum …….III-1

3.1.1 Karakteristik Air Baku Air MinumIII-1

3.1.2 Macam Sumber Air Baku Air Minum III-3

 3.1.2.1 Air Permukaan …………. III-3

 3.1.2.2 Air Tanah …………. III-5

3.1.2.3 Mata Air …………. III-7

3.1.2.4 Air Hujan …………. III-8

3.2 Bauran Air DomestikIII-10

3.3 Konsep Pembangunan Berkelanjutan *(sustainability development)* III-13

3.4 Metode Analisis KeberlanjutanIII-16

3.4.1 *Multidimensional Scalling* (MDS) III-16

3.4.1.1 Perangkat Lunak Rapfish Excel …………. III-8

3.4.2 Hasil Penelitian Terdahulu III-22

**BAB IV METODE PENELITIAN**

4.1 Umum.IV-1

4.2 Studi LiteraturIV-2

4.3 Pengumpulan DataIV-3

4.3.1 Data Sekunder IV-3

4.3.2 Data Primer IV-4

4.3.3 Instrumen PenelitianIV-5

4.3.3.1 Menyusun Atribut-atribut dari Aspek Tiga Dimensi …. IV-5

4.4 Pengolahan Data dan Analisis DataIV-10

4.4.1 Analisis *Multidimensional Scalling* (MDS) IV-10

4.4.1 Langkah-langkah Penggunaan Aplikasi Rapfish IV-14

**BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

5.1 Identifikasi atribut-atribut yang berpengaruh terhadap dimensi keberlanjutanV-1

5.1.1 Status keberlanjutan dimensi ekologi sumber air baku air minum konvensional (air sungai, mata air, dan air tanah) V-1

5.1.2 Status keberlanjutan dimensi ekologi sumber air baku air minum non-konvensional (air hujan dan air daur ulang domestik)V-7

5.1.3 Status keberlanjutan dimensi ekonomi sumber air baku air minum konvensional (air sungai, mata air, dan air tanah)V-9

5.1.4 Status keberlanjutan dimensi ekonomi sumber air baku air minum non-konvensional (air hujan dan air daur ulang domestik)V-12

5.1.5 Status keberlanjutan dimensi sosial sumber air baku air minum konvensional (air sungai, mata air, dan air tanah)V-15

5.1.6 Status keberlanjutan dimensi sosial sumber air baku air minum non-konvensional (air hujan dan air daur ulang domestik)V-18

5.2 Status Keberlanjutan Sumber Air Baku Air Minum Berbasis Bauran Air Minum Domestik Di Kota Bandung V-21

**BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

6.1 Kesimpulan VI-1

6.2 Saran VI-2

**DAFTAR PUSTAKA**

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Luas Wilayah dan Jumlah Penduduk, di seluruh Kecamatan Kota Bandung II-3

Tabel 2.2 Cuaca dan Curah Hujan di Kota Bandung Menurut Bulan, Tahun 2017 II-5

Tabel 2.3 Inventarisasi Sungai dan Anak Sungai Di Kota BandungII-13

Tabel 2.4 Kualitas air Sungai Cikapundung dan Sungai CisangkuyII-16

Tabel 3.1 Matrik Pembangunan BerkelanjutanIII-14

Tabel 3.2 Kategori Keberlanjutan Berdasarkan Nilai Indeks Hasil Analisis MDSIII-20

Tabel 4.1 Rincian Jumlah Responden PenelitianIV-4

Tabel 4.2 Atribut dan skoring dimensi ekologi untuk sumber air baku air minum konvensional (air sungai, mata air, dan air tanah) IV-6

Tabel 4.3 Atribut dan skoring dimensi ekologi untuk sumber air baku air minum non-konvensional (air hujan dan air daur ulang domestik) IV-7

Tabel 4.4 Atribut dan skoring dimensi ekonomi untuk sumber air baku air minum konvensional (air sungai, mata air, dan air tanah) IV-8

Tabel 4.5 Atribut dan skoring dimensi ekonomi untuk sumber air baku air minum non-konvensional (air hujan dan air daur ulang domestik) IV-8

Tabel 4.6 Atribut dan skoring dimensi sosial untuk sumber air baku air minum konvensional (air sungai, mata air, dan air tanah) IV-9

Tabel 4.7 Atribut dan skoring dimensi sosial untuk sumber air baku air minum non-konvensional (air hujan dan air daur ulang domestik) IV-10

Tabel 4.8 Kategori status keberlanjutan sumber air baku air minum berdasarkan nilai indeks hasil analisis Rapfish IV-11

Tabel 5.1 Nilai Modus Penilaian Atribut Dimensi Ekologi konvensionalV-2

Tabel 5.2 Nilai Modus Penilaian Atribut Dimensi Ekologi Non-konvensionalV-7

Tabel 5.3 Nilai Modus Penilaian Atribut Dimensi Ekonomi konvensionalV-10

Tabel 5.4 Nilai Modus Penilaian Atribut Dimensi Ekonomi Non-konvensionalV-14

Tabel 5.5 Nilai Modus Penilaian Atribut Dimensi Sosiali konvensionalV-17

Tabel 5.6 Nilai Modus Penilaian Atribut Dimensi Sosial Non-konvensionalV-21

Tabel 5.7 Status Keberlanjutan Sumber Air Baku Air Minum Berbasis Bauran Air Domestik di Kota BandungV-24

Tabel 5.8 Nilai indeks keberlanjutan multidimensi pengelolaan air baku berbasis bauran air domestikV-25

Tabel 5.9 Atribut pengungkit dimensi-dimensi keberlanjutan ABAM KonvensionalV-27

Tabel 5.10 Atribut pengungkit dimensi keberlanjutan ABAM non-Konvensional V-28

Tabel 5.11 Perbedaan Indeks Keberlanjutan antara Rap-Bauran (MDS) dengan Monte Carlo Dimensi Ekologi ABAM KonvensionalV-29

Tabel 5.12 Perbedaan Indeks Keberlanjutan antara Rap-Bauran (MDS) dengan Monte Carlo Dimensi Ekonomi ABAM KonvensionalV-30

Tabel 5.13 Perbedaan Indeks Keberlanjutan antara Rap-Bauran (MDS) dengan Monte Carlo Dimensi Sosial ABAM KonvensionalV-30

Tabel 5.14 Perbedaan Indeks Keberlanjutan antara Rap-Bauran (MDS) dengan Monte Carlo Dimensi Ekologi ABAM Non- KonvensionalV-31

Tabel 5.15 Perbedaan Indeks Keberlanjutan antara Rap-Bauran (MDS) dengan Monte Carlo Dimensi Ekonomi ABAM Non-KonvensionalV-31

Tabel 5.16 Perbedaan Indeks Keberlanjutan antara Rap-Bauran (MDS) dengan Monte Carlo Dimensi Sosial ABAM Non-KonvensionalV-31

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Peta Admistrasi Kota Bandung II-6

Gambar 2.2 Penggundulan hutan di daerah hulu sungai Cikapundung II-14

Gambar 2.3 Pendangkalan Sungai Cikapundung II-14

Gambar 2.4 Penyempitan badan sungai Cikapundung II-15

Gambar 2.5 Kondisi sungai pada musim kemarau II-15

Gambar 3.1Skema Lapisan Air TanahIII-7

Gambar 3.2 Siklus HidrologiIII-8

Gambar 4.1 Tahapan Penelitian nilai indeks keberlanjutan IV-1

Gambar 4.2 Ilustrasi indeks keberlanjutan IV-12

Gambar 4.3 Ilustrasi indeks keberlanjutan setiap dimensi IV-12

Gambar 4.4 Cara mengaktifkan macro di excellIV-15

Gambar 4.5 Cara mengaktifkan macro di excellIV-16

Gambar 4.6 Cara mengaktifkan macro di excellIV-16

Gambar 4.7 Cara mengextract file dalam satu folderIV-17

Gambar 4.8 File-file hasil extractIV-17

Gambar 4.9 Cara membuka file *RedSea* IV-18

Gambar 4.10 Tampilan file *RedSea* IV-18

Gambar 4.11 Cara memunculkan aplikasi *rapfish* IV-19

Gambar 4.12 Cara memunculkan aplikasi *rapfish* IV-19

Gambar 4.13 Cara memunculkan aplikasi *rapfish* IV-20

Gambar 4.14 Cara memunculkan aplikasi *rapfish* IV-20

Gambar 4.15 Cara memunculkan aplikasi *rapfish* IV-21

Gambar 4.16 Tampilan aplikasi *rapfish* IV-21

Gambar 4.17 Cara menginput dataIV-22

Gambar 4.18 Cara menginput acuan skoringIV-23

Gambar 4.19 Tampilan aplikasi rapfishIV-24

Gambar 4.20 Tampilan aplikasi rapfishIV-24

Gambar 4.21 Tampilan aplikasi rapfishIV-26

Gambar 4.22 Hasil dari *running rapfish* IV-26

Gambar 4.23 Hasil dari *running rapfish* IV-27

Gambar 4.24 Hasil dari *running rapfish* IV-28

Gambar 4.25 Hasil dari *running rapfish* IV-28

Gambar 4.26 Hasil dari *run laveraging* IV-29

Gambar 4.27 Hasil dari *running Monte Carlo* IV-31

Gambar 4.28 Hasil dari *running Monte Carlo* IV-31

Gambar 4.29 Perbandingan hasil *running Rapfish* dan *Monte Carlo* IV-32

Gambar 5.1 Nilai Indeks Keberlanjutan Aspek Ekologi Sumber ABAM KonvensionalV-3

Gambar 5.2 Atribut pengungkit dimensi ekologi sumber ABAM KonvensionalV-4

Gambar 5.3 Nilai Indeks Keberlanjutan aspek ekologi sumber ABAM Non-KonvensionalV-8

Gambar 5.4 Nilai atribut masing-masing atribut dimensi ekologi sumber ABAM non-konvensional ………………………… V-9

Gambar 5.5 Nilai Indeks Keberlanjutan Aspek Ekonomi Sumber ABAM Konvensional V-11

Gambar 5.6 Nilai masing-masing atribut aspek ekonomi sumber ABAM konvensional…………………………………………………. V-12

Gambar 5.7 Nilai indeks keberlanjutan aspek ekonomi sumber ABAM non-konvensionalV-15

Gambar 5.8 Nilai masing-masing atribut aspek ekonomi sumber ABAM non-konvensionalV-15

Gambar 5.9 Nilai indeks keberlanjutan aspek sosial sumber ABAM konvensionalV-18

Gambar 5.10 Nilai masing-masing atribut aspek sosial sumber ABAM konvensionalV-18

Gambar 5.11 Nilai indeks keberlanjutan aspek sosial sumber ABAM non-konvensionalV-22

Gambar 5.12 Nilai masing-masing atribut aspek sosial sumber ABAM non-konvensionalV-23

Gambar 5.13 Diagram layang-layang indeks keberlanjutan sumber ABAM air sungaiV-26

Gambar 5.14 Diagram layang-layang indeks keberlanjutan sumber ABAM mata airV-26

Gambar 5.15 Diagram layang-layang indeks keberlanjutan sumber ABAM air tanahV-26

Gambar 5.16 Diagram layang-layang indeks keberlanjutan sumber ABAM air hujanV-26

Gambar 5.17 Diagram layang-layang indeks keberlanjutan sumber ABAMair daur ulang V-26

Gambar 5.18 Diagram layang-layang indeks keberlanjutan sumber ABAMmultidimensi sumber ABAM V-26

# BAB I

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan yang esensial bagi kehidupan. Air memberikan peranan yang sangat penting disetiap kegiatan dalam kehidupan masyarakat. Setiap individu harus menyadari betapa air sangat diperlukan dalam keberlangsungan hidup. Tanpa air tidak ada kehidupan. Jumlah air yang dibutuhkan untuk suatu daerah kota akan selalu mempunyai kecenderungan semakin meningkat, sejalan dengan perkembangan penduduk dan peningkatan taraf hidup penduduk daerah tersebut. Pertambahan jumlah penduduk yang terus menerus terjadi, membutuhkan usaha yang sadar dan sengaja agar sumber daya air dapat tersedia secara berkelanjutan. (Cholil,1998)

Masalah air yang terjadi di Kota Bandung dimana kondisi air permukaan (air sungai) di Kota Bandung telah banyak yang tercemar oleh kegiatan industri dan limbah domestik. Sekitar 35% wilayah di Kota Bandung memiliki kondisi air tanah dalam kategori kritis, sedangkan 30% yang lain tergolong memiliki kondisi rawan. Penyebabnya, siklus alamiah hujan sebagai pemasok volume terbanyak terganggu oleh ulah manusia. Penggunaan air tanah meningkat seiring dengan pertambahan penduduk dan perkembangan industri. Di sisi lain potensi penyimpanan air semakin berkurang akibat kerusakan lingkungan. Lokasi resapan air tanah di wilayah dataran tinggi Cekungan Bandung yang meliputi wilayah Kota Bandung, Kabupaten Bandung, Kabupaten Bandung Barat dan Kota Cimahi semakin memprihatinkan bersamaan tumbuhnya permukiman dan eksplorasi air tanah oleh industri. Selain itu Direktur PDAM Kota Bandung menyebutkan bahwa kapasitas pasokan air baku untuk PDAM Kota Bandung saat ini baru mencapai 2.555 liter per detik. Angka tersebut masih jauh dari pasokan ideal untuk Kota Bandung, yakni 4.000 liter per detik (Sanjaya, 2014 dalam RISPAM Kota Bandung 2014).

Jumlah penduduk yang terus meningkat perlu di imbangi dengan *supply* air yang mampu mencukupi kebutuhan penduduk khususnya di Kota Bandung. Untuk mencukupi kebutuhan air minum, sumber air yang digunakan sebagai air baku di Kota Bandung masih mengandalkan sumber mata air, air permukaan dan air tanah. Berdasrkan medkom.id, memasuki musim kemarau di wilayah Bandung Raya membuat persediaan air baku Perusahaan Daerah Air minum (PDAM) Tirtawening Kota Bandung mengalami penurunan hingga 6 sentimeter perharinya. Pada saat musim kemarau yang panjang terjadi, selalu menyebabkan Kota Bandung krisis air bersih. Hal tersebut menyebabkan adanya penurunan debit pasokan air dari PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) sehingga banyak pelanggan yang kekurangan air. Dan masyarakat yang menggunakan air tanah, banyak sumurnya juga mengering pada saat musim kemarau.

Dalam RPJM 2015-2019 bauran air domestik disebutkan sebagai upaya untuk mengoptimalkan berbagai alternatif sumber air domestik yang tersedia sesuai tujuan pemanfaatan air, termasuk didalamnya pemakaian air tingkat kedua (*secondary water uses*) dan daur ulang air yang telah dipergunakan. Pemakaian air tingkat kedua disini yaitu penggunaan kembali air bersih tanpa pengolahan sedangkan penggunaan air daur ulang yaitu penggunaan kembali air yang telah diolah. Bauran air domestik dalam RPJM adalah bagian dari arah kebijakan dan strategi membangun ketahanan air, melengkapi strategi hemat air, simpan air, dan jaga air. Bauran air domestik adalah paradigma baru sistem penyediaan yang mengintegrasikan kegiatan-kegiatan eksisiting sistem penyediaan air minum konvensional dengan mengoptimalkan poteni sumber air yang selama ini belum termanfaatkan (Purwanto,2017)

Penurunan kuantitas dan kualitas sumber air baku air minum konvensional yaitu sumber air sungai, mata air dan air tanah, perlu adanya tambahan sumber air yang belum termanfaatkan seperti sumber air non-konvensional yang berpotensi berupa air hujan dan air daur ulang domestik. Untuk menopang kebutuhan akan sumber air minum, untuk itu perlu diketahui keberlanjutan sumber air baku air minum konvensional dan keberlanjutan sumber air non-konvensional. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keberlanjutan sumber air baku air minum berbasis bauran air domestik di Kota Bandung, berdasarkan tiga dimensi yaitu ekologi, ekonomi, dan sosial. Tugas akhir ini merupakan penelitian terhadap studi keberlanjutan sumber air baku air minum berbasis bauran air domestik di Kota Bandung dengan pendekatan *Multi-dimensional Scalling* (MDS), menggunakan teknik ordinasi RAP-Bauran, yang merupakan pengembangan darialgoritma *RAPFISH (The Rapid Appraisal of The Status Of Fish)* yang digunakan untuk menilai status keberlanjutan perikanan tangkap (Kavanagh,2001;Fauzi dan Anna,2002. dalam Raymond dkk,2011). Sebelumnya penelitian terhadap keberlanjutan pernah dilakukan oleh Raymond Marpaung, 2012 yang membahas pengelolaan air baku air minum berbasis daerah aliran sungai Babon di Kota Semarang, dengan metode yang sama. Penggunaan metode MDS ini memberikan gambaran data yang mudah dipahami dan lebih informatif dibandingkan metode lain sebab hasil akhir MDS berupa gambaran visual (Sutanto,2003). Serta penggunaan perangkat lunak Rapfish excel mudah digunakan, mudah diprogram untuk berbagai analisis berulang seperti leverage dan Monte Carlo, dan memiliki *user interface* grafis yang praktis untuk mengontrol pemrosesan dan memvisualisasikan hasil.

## Maksud dan Tujuan

Maksud penelitian ini adalah secara khusus melakukan analisa indeks keberlanjutan dari sumber air baku air minum berbasis bauran air domestik di Kota Bandung, dengan menggunakan metode teknik ordinasi RAP-Bauran yaitu Teknik statisk untuk penilaian cepat status keberlanjutan sumber ABAM di Kota Bandungmelalui *Multi-dimensional Scalling* (MDS) yang merupakan metode analisis multivariat yang menggunakan representasi grafis untuk mendapatakna informasi dari data.

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Menganalisa status keberlanjutan sumber air baku air minum berbasis bauran air domestik di Kota Bandung meliputi dimensi ekologi, ekonomi, dan sosial.
2. Mengidentifikasi dan menjelaskan atribut sensitif yang mempengaruhi indeks keberlanjutan sumber air baku air minum berbasis bauran air domestik di Kota Bandung.

## Ruang Lingkup Studi

Ruang lingkup yang dijadikan batasan bahasan dari penelitian yang dilakukan adalah:

1. Lokasi studi penelitian meliputi sumber-sumber yang digunakan sebagai sumber air baku di wilayah Kota Bandung
2. Cakupan studi terkait sumber air baku air minum berbasis bauran air domestik, yaitu meninjau tingkat keberlanjutan sumber air minum berdasarkan dimensi ekologi, ekonomi, dan sosial. Baik sumber air baku konvensional (air sungai, mata air dan air tanah) dan sumber air baku non-konvensional (air hujan, dan air daur ulang domestik)
3. Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder yang bertujuan untuk memperkuat analisis.
4. Penyusunan kuesioner untuk disebarkan kepada responden yang sengaja di pilih yaitu para ahli di bidang air minum
5. Analisa data primer bersifat kuantitatif disesuaikan dengan hasil pengumpulan data kuesioner untuk selanjutnya melakukan analisa secara deskriptif. Metode analisis data menggunakan teknik ordinasi RAP-Multidimensi *(Rapid Appraisal for Multidimension)* melalui *Multi-dimensional Scalling* (MDS), untuk mengetahui keberlanjutan berdasarkan 3 (Tiga) dimensi yaitu ekologi, ekonomi, dan sosial.

## 1.4 Sistematika Penulisan Laporan

##  Adapun sistematika dari penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

**BAB I PENDAHULUAN**

Berisikan Latar Belakang, Maksud dan Tujuan, Ruang Lingkup Penelitian, dan Sistematika Penulisan Laporan.

**BAB II GAMBARAN UMUM WILAYAH PENELITIAN**

Berisikan tentang informasi umum wilayah yang dijadikan objek penelitian tugas akhir.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini dijelaskan kajian pustaka yang mendasari penelitian ini. Kajian pustaka diambil baik dari literatur, jurnal penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian ini dan lain-lain.

**BAB IV METODE PENELITIAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai pemilihan metode *Multidimensional Scaling* (MDS) untuk penelitian ini, jenis dan sumber data, pembuatan model penelitian, pengumpulan data dan alur penelitian yang dilakukan.

**BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini dijelaskan data yang didapatkan, hasil pengolahan dari survei dan pembahasan yang dikaitkan dengan kondisi lapangan yang ada.

**BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini dijelaskan kesimpulan yang didapat dari penelitian ini dan saran yang diharapkan dapat dilakukan untuk memperdalam penelitian yang sudah dilakukan.

# DAFTAR PUSTAKA

Anonim.2018.[*https://bandungkota.bps.go.id/publication/2018/08/16/a2782ae62042b1 aee91fb4bc/kota-bandung-dalam-angka-2018.html*](https://bandungkota.bps.go.id/publication/2018/08/16/a2782ae62042b1%20aee91fb4bc/kota-bandung-dalam-angka-2018.html)Diakses tanggal 12 Nopember 2018.

Anonim.2018.[*https://www.slideshare.net/wincesnarko/studi-bauran-air-sebagai-alternatif-sumber-air-baku-spam*](https://www.slideshare.net/wincesnarko/studi-bauran-air-sebagai-alternatif-sumber-air-baku-spam) Diakses tanggal 18 Februari 2019.

Anonim.2017.[*https://www.geografi.org/2017/12/kondisi-geografi-kotabandung.html*](https://www.geografi.org/2017/12/kondisi-geografi-kotabandung.html) Diakses tanggal 07 Mei 2019.

Anonim.2008.[*https://elmurobbie.files.wordpress.com/2008/07/multidimensional\_scaling\_analysis.pdf*](https://elmurobbie.files.wordpress.com/2008/07/multidimensional_scaling_analysis.pdf). Diakses tanggal 22 Agustus 2019.

Anonim.2014. *Rencana Induk Sistem Penyediaan air Minum (RISPAM) Kota Bandung*.

Amna. 2014. *Analisis Pengelolaan Teknik RAPFISH terhadap Ketersediaan Cakalang (Katsuwonus pelanis) Di Perairan Pesisir Aceh Barat.* Program Sarjana. Program Studi Perikanan. Unniversitas Teuku Umar Meulaboh.

Cholil, M, 1988. *Analisis Penurunan Muka Air Tanah di Kota Madya Surakarta*. Forum Geografi, 12 (23).

C.khairunnisa. 2012. *Pengaruh Jarak dan Konstruksi Sumur serta Tindakan. Pengguna Air terhadap Jumlah Coliform Air Sumur Gali Penduduk di Sekitar*.

Kavanagh, P. 2001. *Rapid Appraisal of Fisheries (Rapfish) Project. Rapfish Software Description (for Microsof Exel)*. University of British Columbia, Fisheries Centre, Vancouver.

Kholil, Tony Atyanto Dharko dan Ani Widayati. 2015. *Pendekatan Multi Dimensional Scaling Untuk Evaluasi Keberlanjutan Waduk Cirata-Provinsi Jawa Barat.* Jurnal manusia dan lingkungan,vol 22, No 1, Maret 2015: 22-31.

Kurniawan, Roni. 2019. *Sumber Air Baku PDAM Tirtawening Menurun. Bandung*:Medcom.id. Diakses 10 Oktober 2019.

Marpaung, Raymond. 2012. *Model Pengelolaan Air Baku Air Minum Berbasis Daerah Aliran Sungai Studi Kasus DAS Babon Semarang*. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.

Marpaung, Raymond. M,,Yanuar,,J.,P. S,Hartoyo. A., Sapei. I.,Wayan, A. 2011. *Analisis Keberlanjutan Pengelolaan Air Baku DAS* *Babon (studi kasus di Kota Semarang).*JRL 7.2 (2011); 193-204.

Nawangsari, Albertin Yunita. 2011. *Stuctural Equation Modeling Pada Perhitungan Indeks Kepuasan Pelanggan Dengan Menggunakan Software AMOS*. Program Sarjana. Program Studi Matematika. Universitas Negeri Yogyakarta.

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/2010

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 122 tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 82 Tahun 2001 tentang pengolahan kualitas air dan pengendalian pencemaran air.

Purwanto, Eko W, dkk. 2017. *Studi Bauran Air Domestik*. Jurnal Perencanaan Pembangunan vol. 24, No. 1.

Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung:Alfabeta.

Supardi, S., Hariyadi, S., & Fahrudin, A. 2017. *Analisis keberlanjutan pembangunan Kota Tepian Pantai (Studi kasus: Kota Baubau Provinsi Sulawesi Tenggara).* Jurnal Wilayah dan Lingkungan, 5(3), 188-204. doi:10.14710/jwl.5.3.188-204.

Susanto, Agus. Edi Rusdiyanto, Sumartono. 2012. *Analisa Keberlanjutan Pemanfaatan Situ Kedaung, Kecamatan Pamulang Kota Tangerang Selatan.* Program Studi perencanaan Wilayah dan Kota. Universitas Terbuka.

Sutanto, Yuda Esdie. 2007. *Skala Multidimensi*. Program Sarjana. Program Studi Matematika. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.