

**KAJIAN KINERJA DAN KEBERLANJUTAN SPAM PERDESAAN DI
LAMPUNG SELATAN**

(Tesis)

YEDDY ANDRIANSYAH



**PROGRAM PASCASARJIA MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
2021**

ABSTRAK

KAJIAN KINERJA DAN KEBERLANJUTAN SPAM PERDESAAN DI LAMPUNG SELATAN

Oleh:

YEDDY ANDRIANSYAH

Kinerja dan keberlanjutan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) merupakan faktor yang sangat menunjang kepada keberlangsungan atau kontinuitas penyediaan air minum pada sarana yang telah dibangun dari bantuan pemerintah. Pengukuran kinerja dan keberlanjutan pada suatu sarana SPAM menjadi komponen evaluasi terukur yang harus dilakukan oleh lembaga pengelola atau pihak lainnya sebagai dasar dari pengambilan keputusan untuk meningkatkan operasional dan pemeliharaan sarana. Penelitian mengenai kinerja dan keberlanjutan SPAM menjadi penting dengan menghitung indikator-indikator yang memberikan suatu klasifikasi pada nilai kinerja dan keberlanjutan SPAM. Pada penelitian ini metode Angka Kebutuhan Nyata Operasional dan Pemeliharaan (AKNOP) irigasi digunakan untuk melakukan pengukuran kinerja dan keberlanjutan SPAM pada beberapa lokasi penelitian yaitu beberapa desa yang telah mendapatkan Program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (PAMSIMAS) di Kabupaten Lampung Selatan Provinsi Lampung dengan jumlah sampel sebanyak 15 desa. Peneliti menempatkan posisi Pakem (Panitia Kemitraan) Program Pamsimas Kabupaten Lampung Selatan sebagai pewawancara.

Berdasarkan analisis pada adopsi dan modifikasi struktur serta mekanisme metode penilaian kinerja pada jaringan irigasi (metode pengukuran AKNOP), telah menunjukkan hasil yang signifikan, di mana bisa dilihat dari hasil penelitian yang bersifat kuantitatif mampu mewakili klasifikasi kondisi SPAM terbangun. Yaitu dengan nilai kinerja: 1) 90.00% – 100% = Kinerja SPAM Sangat Baik; 2) 75.00% – 89.99% = Kinerja SPAM Baik; 3) 55.00% – 74.99% = Kinerja SPAM Kurang Baik; dan 4) 0% – 54.99% = Kinerja SPAM Buruk. Adapun aspek yang diukur beserta bobotnya adalah: 1) Prasarana Fisik = 45%; 2) Produktivitas kegiatan = 15%; 3) Sarana penunjang = 10%; 4) Organisasi pendamping program = 15%; 5) Dokumentasi = 5%; dan Kondisi kelembagaan KP-SPAMS = 10%.

Kata kunci : kinerja, keberlanjutan, SPAM, AKNOP, PAMSIMAS

ABSTRACT

PERFORMANCE AND SUSTAINABILITY STUDY OF RURAL DRINKING WATER SUPPLY SYSTEM (DWSS) IN SOUTH LAMPUNG

By:

YEDDY ANDRIANSYAH

The performance and sustainability of the Drinking Water Supply System (DWSS) is a very supportive factor for the sustainability or continuity of drinking water supply in facilities that have been built with government assistance. Measurement of performance and sustainability at a SPAM facility is component of a measurable evaluation that must be carried out by the management agency or other parties as the basis for making decisions to improve the operation and maintenance of the facility. Research on DWSS performance and sustainability becomes important by calculating indicators that provide a classification on the value of DWSS performance and sustainability. In this study, the irrigation Operational and Maintenance Needs Number (AKNOP) method was used to measure the performance and sustainability of DWSS at several research locations, those are several villages that had received the Water Supply and Sanitation Community-Based (PAMSIMAS) in South Lampung Regency, Lampung Province with a total sample of as many as 15 villages. The researcher placed the Pakem (Panitia Kemitraan) PAMSIMAS in South Lampung Regency as the interviewer.

Based on the analysis of the adoption and modification of the structure as well as the mechanism of the performance appraisal method on the irrigation network (the AKNOP measurement method), it has shown significant results, which can be seen from the results of research that are quantitative in nature capable of representing the classification of the condition of the SPAM built. Namely with performance values: 1) 90.00% – 100% = SPAM Performance is Very Good; 2) 75.00% – 89.99% = Good SPAM Performance; 3) 55.00% – 74.99% = Poor SPAM Performance; and 4) 0% – 54.99% = Very Poor SPAM Performance. The aspects measured and their weights are: 1) Physical Infrastructure = 45%; 2) Activity productivity = 15%; 3) Supporting facilities = 10%; 4) Program companion organizations = 15%; 5) Documentation = 5%; and KP-SPAMS institutional condition = 10%.

Keywords: performance, sustainability, SPAM, AKNOP, PAMSIMAS

**KAJIAN KINERJA DAN KEBERLANJUTAN SPAM PERDESAAN DI
LAMPUNG SELATAN**

**Oleh
YEDDY ANDRIANSYAH**

Tesis

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
MAGISTER TEKNIK SIPIL**

Pada

**Progam Pascasarjana Magister Teknik
Fakultas Teknik Universitas Lampung**



**PROGAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2021**

Judul Tesis : **KAJIAN KINERJA DAN KEBERLANJUTAN
SPAM PERDESAAN DI LAMPUNG SELATAN**

Nama Mahasiswa : **Yeddy Andriansyah**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1725011015

Program Studi : Magister Teknik Sipil

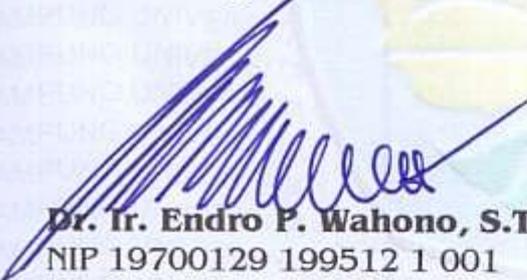
Fakultas : Teknik

MENYETUJUI

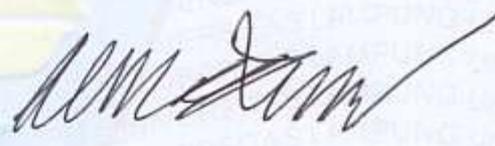
1. Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

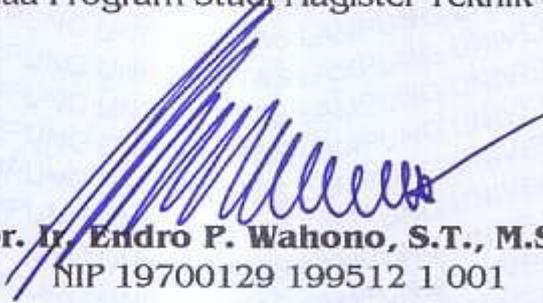


Dr. Ir. Endro P. Wahono, S.T., M.Sc.
NIP 19700129 199512 1 001



Ir. Ahmad Zakaria, M.T., Ph.D.
NIP 19670514 199303 1 002

2. Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil

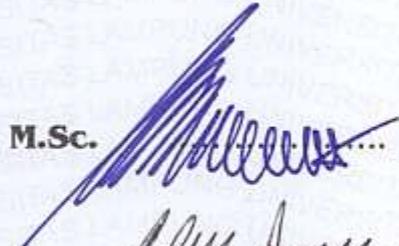


Dr. Ir. Endro P. Wahono, S.T., M.Sc.
NIP 19700129 199512 1 001

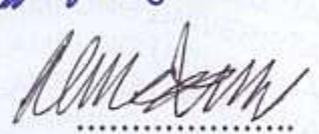
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

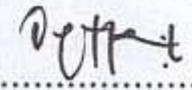
Ketua : **Dr. Ir. Endro P. Wahono, S.T., M.Sc.**



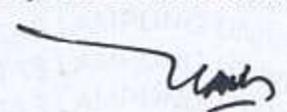
Sekretaris : **Ir. Ahmad Zakaria, M.T., Ph.D.**



Penguji
Bukan Pembimbing : **Dr. Dyah Indriana Kusumastuti, S.T., M.Sc.**



Penguji
Bukan Pembimbing : **Dr. Bambang Utoyo S., S.Si., M.Si.**

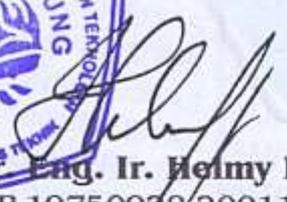


2. Dekan Fakultas Teknik



Dr. Eng. Ir. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc.

NIP 19750928/200112 1 002

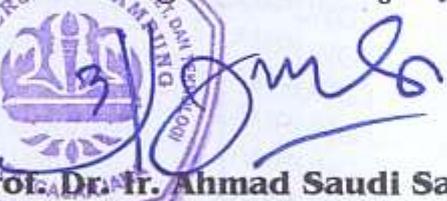


3. Direktur Program Pascasarjana



Prof. Dr. Ir. Ahmad Saudi Samosir, S.T., M.T.

NIP 19710415 199803 1 005



Tanggal Lulus Ujian Tesis : **13 Desember 2021**

PERNYATAAN

Dengan ini Saya menyatakan bahwa sesungguhnya tesis yang saya susun sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Magister Teknik pada Progam Pascasarjana Magister Teknik Sipil seluruhnya adalah benar merupakan hasil karya sendiri.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis ini, saya kutip dari hasil penulisan orang lain yang sumbernya dituliskan dengan jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan karya ilmiah.

Tesis dengan judul “Kajian Kinerja dan Keberlanjutan SPAM Perdesaan di Lampung Selatan” dapat diselesaikan berkat bimbingan dan motivasi dari pembimbing-pembimbing saya, yaitu:

1. Dr. Ir. Endro P. Wahono, S.T., M.Sc.
2. Ir. Ahmad Zakaria, M.T., Ph.D.

Saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak, khususnya kedua dosen pembimbing dan Bapak/ Ibu Dosen Progam Studi Magister Teknik Sipil Universitas Lampung yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan dan motivasi.

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian tesis yang saya buat ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Bandar Lampung, Desember 2021



Yeddy Andriansyah
NPM: 1725011015

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Bandung tanggal 17 Mei 1978, sebagai anak pertama dari empat bersaudara, dari pasangan Bapak Deddy Suhardi dan Ibu Yetty Rummyati. Penulis memiliki 3 (tiga) saudara laki-laki bernama Ade Taufik, Farid Kurniawan dan Fikri Fatturahman.

Penulis memulai pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) di TK Dharma Wanita Cikaro, Kab. Bandung dan diselesaikan pada tahun 1983, menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri Perumnas Cijerah 1 Bandung, lulus pada tahun 1988, Sekolah Menengah Pertama ditempuh di SMP Negeri 39 Bandung, lulus pada tahun 1994, melanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMA Angkasa Bandung, pada tahun 1996. Pada tahun 1997 penulis terdaftar sebagai Mahasiswa S1 Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Bandung. Tahun 2017 penulis terdaftar sebagai Mahasiswi Program Pascasarjana Teknik Sipil Universitas Lampung.

Dari tahun 2018 sampai dengan 2021 penulis melakukan penelitian pada bidang sumber daya air dengan judul tugas akhir “Kajian Kinerja dan Keberlanjutan SPAM Perdesaan di Lampung Selatan” dibawah bimbingan Bapak Dr. Ir. Endro P. Wahono, S.T., M.Sc. dan Bapak Ir. Ahmad Zakaria, M.T., Ph.D.

Bandar Lampung, Juni 2021
Penulis

YEDDY ANDRIANSYAH

PERSEMBAHAN

Tuhan YME

Alhamdulillahirabbil'alamin, Atas berkat rahmat dan pertolongan-Mu, dan hanya dengan niat mencapai ridho-Mu dan syafaat nabi Muhammad SAW maka semoga karya ini bermanfaat untuk masyarakat dan seluruh ummat-Mu yang peduli atas kelestarian air dan pengelolaannya.

Ayah dan Ibuku

Kedua orang tua, Bapak Deddy Suhardi yang telah menjadi matahari kehidupan dalam hati ini dan Ibu Yetty Rummyati yang telah menjadi rembulan kehidupan dalam kalbu ini, semoga engkau berdua diberikan kebahagiaan di dalam surganya Alloh SWT.

Istri dan Anak-anakku

Teuntuk Istriku Novi Rifianti yang selalu mendampingi dalam kesetiaan dan kasih, dan anak-anakku yang selalu memberikan kedamaian dalam pengelihatan, pendengaran dan kebaikan pada panca inderaku.

Dosen Teknik Sipil

Yang selalu memberikan bimbingan dan arahan, serta perhatian yang sangat baik, wa bil khusus Almarhum Bapak Gatot Eko Susilo, yang senantiasa memberikan wejangan-wejangan "out of the box", semoga engkau tenang dan bahagia di surga.

Sahabat-sahabatku dan Keluarga Besar Magister Teknik Sipil 2017

*Engkau sahabatku, tetap sahabatku dan dari hati yang terdalam kuucapkan
terimakasih sobat.*

MOTTO

Perjuangan adalah pelaksanaan dari kata-kata.

-Kantata Takwa-

Once you stop learning, you start dying.

-Albert Einstein-

Sehebat apapun engkau Nak, sekali pun engkau menjadi konglomerat, Aku tidak akan bangga, tetapi jika engkau mampu melewati jenjang pendidikan melebihi Aku, maka barulah Aku akan bangga.

-Deddy Suhardi-

SAN WACANA

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang Maha Terpuji dan Maha Pemberi Segala Puji, dan bersolawat kepada Nabi Muhammad SAW manusia terkasih yang menjadi teladan kasih sayang bagi seluruh alam.

Dengan pertolongan-Nya dan dengan kasih sayang rosulillah, akhirnya tesis yg berjudul "*Kajian Kinerja dan Keberlanjutan SPAM Perdesaan di Kabupaten Lampung Selatan*" dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya.

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis banyak mendapat bimbingan, motivasi dan bantuan baik moral maupun materi oleh banyak pihak. Untuk itu dengan sepuh ketulusan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Karomani, M. Si, Selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Ahmad Saudi Samosir, S.T., M.T. Selaku Direktur Program Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Lampung.
3. Bapak Dr. Ir. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Lampung.
4. Bapak Ir. Laksmi Irianti, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Lampung.
5. Bapak Dr. Ir. Endro P. Wahono, S.T., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Lampung, dan juga selaku dosen pembimbing

utama tesis, yang banyak memberikan waktu, ide pemikiran dan semangat serta motivasi bagi penulis.

6. Bapak Ir. Ahmad Zakaria, M.T., Ph.D. selaku pembimbing kedua tesis, yang telah banyak memberikan waktu, pengalaman, motivasi dan pemikiran bagi penulis.
7. Ibu Dr. Dyah Indriana Kususmastuti, S.T., M.Sc. selaku dosen penguji pertama yang telah banyak memberikan kritik, saran dan tentunya motivasi yang bermanfaat bagi penulis.
8. Bapak Dr. Bambang Utoyo S., S.Si., M.Si. selaku dosen penguji kedua yang telah banyak memberikan masukan dan koreksi yang bermanfaat bagi penulis.
9. Seluruh Dosen Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Lampung berkat ilmu yang telah diajarkan kepada penulis selama penulis menjalani masa studi di perkuliahan.
10. Staff Program Studi Magister Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lampung yang telah banyak membantu kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
11. Seluruh teman-teman Program Studi Magister Teknik Sipil Unila angkatan 2017 untuk kebersamaan yang telah dijalani. Tiada kata yang dapat penulis utarakan untuk mengungkapkan perasaan senang dan bangga menjadi bagian dan juga beban dari angkatan 2017.
12. Isteri tercinta Novi Rifianti, yang sedang menyimpan dan memelihara rasa sayang yang setingginya kepada penulis.
13. Anak-anak tercinta, Rea Rahmani, Lidyanissa Rahima, Muhammad Rizq Maliki dan Yaumiddini Ramadhani Rummyati, yang selalu menjadi penyemangat hidup.

14. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu.

Akhir kata, Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari segi isi maupun cara penyajiannya. Oleh karena itu, Penulis sangat mengharapkan saran serta kritik yang bersifat membangun dari pembaca. Akhir kata sedikit harapan penulis semoga karya sederhana ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua. Aamiin Yaa Robbal'alamiin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Bandar Lampung, Desember 2021
Penulis,

Yeddy Andriansyah

DAFTAR ISI

	Hal.
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	6
1.4. Batasan Masalah.....	6
1.5. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Program Pamsimas.....	8
2.1.1 Gambaran Umum Pamsimas.....	8
2.1.2 Tujuan dan Lingkup Pamsimas.....	9
2.1.3 Struktur Pengelola dan Pelaku Program Pamsimas.....	12
2.2. Sistem Penyediaan Air Minum.....	20
2.2.1 Unit Air Baku.....	25
2.2.2 Unit Produksi.....	29
2.2.3 Unit Distribusi.....	31
2.2.4 Unit Pelayanan.....	32
2.3. Pengertian Operasi Dan Pemeliharaan.....	34
2.3.1 Operasional.....	34
2.3.2 Pemeliharaan.....	34
2.3.3 Indikator Penilaian Kinerja PDAM.....	35
2.3.4 Indeks Kinerja Sistem Irigasi (IKSI)	36

2.4.	Konsep Dasar AKNOP.....	36
2.4.1	Penetapan AKNOP.....	37
2.4.2	Prosedur dan Tahapan Penyusunan AKNOP.....	38
2.4.3	Evaluasi Capaian Kinerja Jaringan Irigasi.....	41
2.4.4	Perhitungan AKNOP.....	42
BAB III METODE PENELITIAN		
3.1.	Prosedur Penelitian.....	43
3.2.	Studi Literatur.....	44
3.3.	Proses Adopsi dan Modifikasi.....	44
3.4.	Hipotesis.....	45
3.5.	Metode Penilaian Pamsimas Baru.....	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1.	Profil Wilayah.....	47
4.2.	Pengumpulan Data	50
4.2.1.	Desa Pasca Kabupaten Lampung Selatan.....	51
4.2.2.	Data Keberlanjutan Desa Pasca Lampung Selatan.....	55
	A. Data Keberlanjutan Desa Tahun Anggaran 2014.....	55
	B. Data Keberlanjutan Desa Tahun Anggaran 2015.....	60
	C. Data Keberlanjutan Desa Tahun Anggaran 2016.....	64
	D. Data Keberlanjutan Desa Tahun Anggaran 2017.....	66
	E. Data Keberlanjutan Desa Tahun Anggaran 2018.....	71
	F. Resume Data Keberlanjutan Periode Juni 2019.....	74
4.2.3.	Populasi dan Sampel Penelitian.....	76
4.3.	Kajian Aspek Penilaian Kinerja AKNOP Modifikasi.....	80
4.3.1.	Prasarana Fisik.....	81
	A. Unit Air Baku.....	81
	B. Unit Produksi.....	87
	C. Unit Distribusi.....	93
	D. Unit Pelayanan.....	96

4.3.2. Produktivitas Kegiatan.....	99
4.3.3. Sarana Penunjang.....	103
4.3.4. Organisasi pendamping program.....	106
4.3.5. Dokumentasi.....	108
4.3.6. Kondisi Kelembagaan KP-SPAMS.....	110
4.4. Analisis Hasil Penilaian Kinerja Adopsi AKNOP.....	112
4.5. Uji Validitas dan Reliabilitas <i>Pearson Correlation</i>	116

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan.....	117
5.2. Saran.....	118

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Hal.
Tabel 2.1. Pelayanan Dengan Sistem Perpipaan.....	21
Tabel 2.2. Keuntungan dan Kerugian Sistem Penyediaan Air Minum.....	23
Tabel 2.3. Parameter Standar Kualitas Air Bersih dan Air minum.....	30
Tabel 4.1. Luas Wilayah Kabupaten Lampung Selatan.....	47
Tabel 4.2. Jenis dan Jumlah Responden.....	51
Tabel 4.3. Daftar Desa Pasca Pamsimas di Kabupaten Lampung Selatan.....	52
Tabel 4.4. Kondisi Desa Pasca TA 2014.....	55
Tabel 4.5. Kondisi Desa Pasca TA 2015.....	60
Tabel 4.6. Kondisi Desa Pasca TA 2016.....	64
Tabel 4.7. Kondisi Desa Pasca TA 2017.....	66
Tabel 4.8. Kondisi Desa Pasca TA 2018.....	71
Tabel 4.9. Daftar Desa <i>Sampling</i> Penelitian dan Data Penilai Lembar Pengukuran Kinerja.....	79
Tabel 4.10. Form Lembar Pengukuran Kinerja Aspek Unit Air Baku.....	84
Tabel 4.11. Form Lembar Pengukuran Kinerja Aspek Unit Produksi.....	88
Tabel 4.12. Form Lembar Pengukuran Kinerja Aspek Unit Distribusi.....	94
Tabel 4.13. Form Lembar Pengukuran Kinerja Aspek Unit Pelayanan.....	98
Tabel 4.14. Form Lembar Pengukuran Kinerja Aspek Produktivitas Kegiatan.....	100
Tabel 4.15. Form Lembar Pengukuran Kinerja Aspek Sarana Penunjang.....	104
Tabel 4.16. Form Lembar Pengukuran Kinerja Aspek Pendamping Program.....	107
Tabel 4.17. Form Lembar Pengukuran Kinerja Aspek Dokumentasi.....	109
Tabel 4.18. Form Lembar Pengukuran Kinerja Aspek Kelembagaan KP-SPAMS.....	111
Tabel 4.19. Form Lembar Resume Pengukuran Kinerja SPAM.....	114
Tabel 4.20. Form Rekapitulasi Penilaian Kinerja Dan Keberlanjutan SPAM Perdesaan.....	115
Tabel 4.21. Uji Validitas dan Reliabilitas <i>Pearson Correlation</i>	117

DAFTAR GAMBAR

	Hal.
Gambar 1.1. Grafik Keberfungsian Sarana Air Minum Pamsimas Status Agustus 2018.....	3
Gambar 2.1. Struktur Pengelola dan Pelaku Program Pamsimas.....	12
Gambar 3.1. Bagan Alir Prosedur Penelitian.....	43
Gambar 4.1. Peta Administratif Kabupaten Lampung Selatan.....	49
Gambar 4.2. Peta Sebaran Lokasi Pamsimas Kabupaten Lampung Selatan.....	54
Gambar 4.3. Grafik Keberfungsian dan Pemanfaat TA 2014.....	57
Gambar 4.4. Grafik Keberfungsian dan Pemanfaat TA 2015.....	61
Gambar 4.5. Grafik Keberfungsian dan Pemanfaat TA 2016.....	65
Gambar 4.6. Grafik Keberfungsian dan Pemanfaat TA 2017.....	67
Gambar 4.7. Grafik Keberfungsian dan Pemanfaat TA 2018.....	72
Gambar 4.8. Grafik Pertambahan Pemanfaat Sambungan Rumah (SR) Triwulanan – Maret 2016 sampai dengan Juni 2019.....	74

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Lajunya pertumbuhan pembangunan khususnya permukiman dan perumahan, memicu pertumbuhan kebutuhan air bersih di berbagai daerah di Indonesia. Ketersediaan air bersih terutama air minum adalah hal yang paling pokok dalam suatu proses pembangunan di suatu daerah dan merupakan salah satu komponen yang paling penting dalam proses penanggulangan kemiskinan. Oleh karena itu pengembangan pembangunan air bersih harus dapat melingkupi seluruh jenis kawasan permukiman dan seluruh lapisan masyarakat.

Air bersih adalah air yang secara kesehatan aman untuk dikonsumsi atau digunakan untuk semua proses kegiatan sehari-hari (Kodoatie, 2003). Kebutuhan air bersih setiap orang bervariasi tergantung pada aktivitas fisik, usia, masalah kesehatan, dan kondisi lingkungan di sekitarnya. WHO dan Depkes (2006), menyatakan bahwa air yang dibutuhkan rata-rata di negara maju adalah lebih kurang 500 liter/orang/hari, di Indonesia (khususnya kota besar) sebanyak 200 sampai dengan 400 liter/orang/hari, sedangkan di perdesaan hanya 60 liter/orang/hari.

Pembangunan konstruksi prasarana dan sarana air bersih dalam suatu proses pengembangan sistem air bersih di suatu kawasan adalah kegiatan utama yang harus dilaksanakan. Sedangkan kegiatan pemeliharaan dan rehabilitasi masih

dianggap kegiatan sekunder yang terkadang masih belum diutamakan dan cenderung terabaikan.

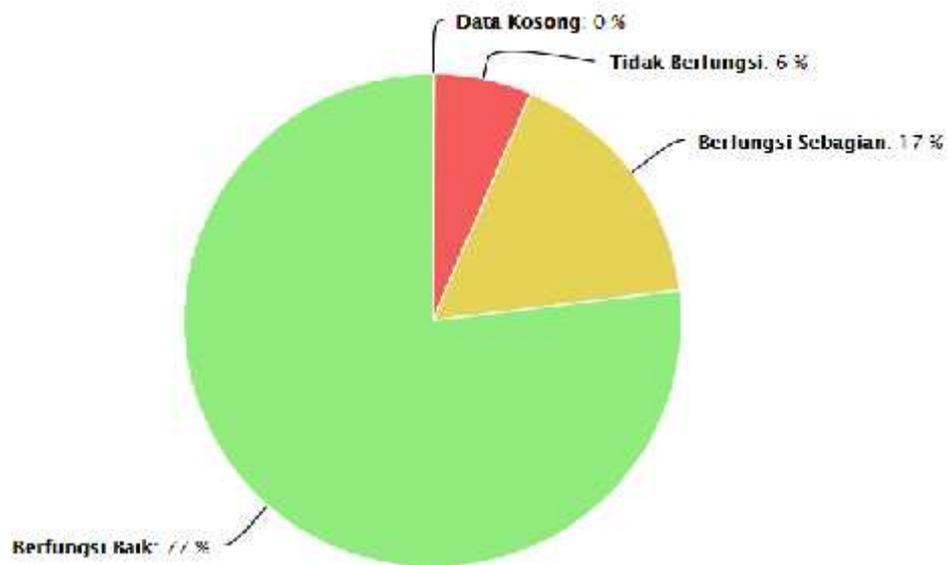
Salah satu masalah dalam memelihara keberlanjutan sarana dan prasarana air bersih di suatu kawasan terutama di perdesaan adalah masih minimnya peran masyarakat dalam kegiatan operasi dan pemeliharaan sarana dan prasarana tersebut (Septiana. W, 2016). Selain itu, alat ukur untuk menentukan kualitas kerja suatu sistem pengelolaan air bersih dan kondisi sarana prasarana air bersih itu sendiri sampai pada saat ini belum bersifat baku.

Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (Pamsimas) adalah salah satu program yang dilaksanakan oleh Pemerintah Indonesia dengan dukungan Bank Dunia untuk meningkatkan akses air bersih pada masyarakat di wilayah perdesaan dan pinggiran kota (Worldbank, 2013). Pada prinsipnya Program Pamsimas bertujuan untuk meningkatkan jumlah fasilitas air bersih bagi warga masyarakat kurang mampu yang di wilayah perdesaan dan peri urban atau daerah pinggiran yang tidak dapat dicapai oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM).

Program Pamsimas I yang dilaksanakan pada tahun 2008 – 2012 dan Program Pamsimas II yang dilaksanakan pada tahun 2013 – 2015 telah berhasil meningkatkan akses pelayanan air minum dan sanitasi bagi warga miskin perdesaan dan pinggiran kota serta meningkatkan nilai dan perilaku hidup bersih dan sehat di sekitar 11.000 desa yang tersebar di 233 kabupaten/kota di seluruh Indonesia (Dirjen Cipta Karya, Pedoman Umum Pamsimas, Jakarta, 2016).

Program Pamsimas III yang dimulai dari pada tahun 2016 sampai dengan sekarang ini sudah mampu mencakup 12.100 desa. Keberhasilan program Pamsimas di desa-desa tersebut bervariasi sebagai berikut:

- 9.315 desa (77%) berfungsi baik
- 2.013 desa (16.6%) berfungsi sebagian
- 772 desa (6.4%) tidak berfungsi



Gambar1.1. Grafik Keberfungsian Sarana Air Minum Pamsimas Status Agustus 2018

(Sumber: Sistem Informasi Manajemen (SIM) Pamsimas. *Mis.pamsimas.org*. 22 Desember 2018 <<http://mis.pamsimas.org/keberlanjutan/>>)

Walaupun keberfungsian suatu fasilitas Pamsimas di suatu desa telah dapat diidentifikasi menjadi merah, kuning, dan hijau, namun metode yang dipakai untuk menentukan keberfungsian tersebut merupakan metode yang masih belum begitu baku dan masih sulit jika pengukuran keberfungsian tersebut

dilakukan oleh masyarakat desa (lembaga pengelola dalam hal ini KP-SPAMS) di mana Pamsimas berada. Padahal Program Pamsimas mengutamakan peran serta masyarakat dalam operasi dan pemeliharannya.

Oleh karena itu perlu diciptakan suatu metode yang baku untuk menilai keberfungsian Program Pamsimas untuk menjamin kinerja dan keberlanjutannya di suatu kawasan. Metode penilaian sejenis pada dasarnya telah diciptakan untuk menilai kinerja dan fungsi suatu jaringan irigasi. Metode ini dilaksanakan untuk menghitung Angka Kebutuhan Nyata Operasi dan Pemeliharaan (AKNOP) di suatu jaringan irigasi. Metode ini diciptakan berdasarkan Permen PU&PR No.12/PRT/M/2015.

Melihat struktur analisis pengukuran dari AKNOP terdapat kemiripan dengan pengukuran analisis keberlanjutan pada program Pamsimas, maka penelitian ini bermaksud mengembangkan suatu metode baku untuk menilai kinerja dan keberlanjutan suatu Program Pamsimas. Metode yang dimaksud merupakan hasil adopsi dan modifikasi dari metode penilaian kinerja dan fungsi suatu jaringan irigasi yang berdasarkan pada PU&PR No.12/PRT/M/2015.

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung. Pemilihan lokasi ini berdasarkan kepada beberapa pertimbangan tertentu. Pertimbangan pertama adalah faktor keterjangkauan lokasi penelitian oleh peneliti, juga peran serta beberapa wakil dari pelaku program dan *stakeholder* yang akan terlibat dalam penelitian sebagai pewawancara, sehingga akan sangat membantu dari segi objektivitas pengukuran analisis kinerja, efektifitas waktu dan efisiensi biaya penelitian.

Kemudian alasan kedua adalah Kabupaten Lampung Selatan merupakan kabupaten penerima program Pamsimas pertama se-Provinsi Lampung bersama dengan Kabupaten Tanggamus, pada tahun 2013. Kemudian 11 kabupaten di Provinsi Lampung baru bergabung dengan Program Pamsimas pada tahun 2016. Sehingga diharapkan dengan data keberlanjutan yang lebih banyak dibandingkan kabupaten lainnya maka dapat memberikan hasil penelitian yang lebih baik.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah proses adopsi dan modifikasi struktur dan mekanisme metode penilaian kinerja dan fungsi jaringan irigasi menjadi metode untuk menilai keberfungsian Program Pamsimas?
2. Bagaimanakah struktur dan mekanisme metode yang baku untuk menilai keberfungsian Program Pamsimas hasil proses adopsi dan modifikasi tersebut.
3. Bagaimanakah hasil penerapan metode untuk menilai keberfungsian Program Pamsimas di lapangan?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Melakukan proses adopsi dan modifikasi struktur dan mekanisme metode penilaian kinerja dan fungsi jaringan irigasi menjadi pengembangan metode penilaian keberfungsian Program Pamsimas.
2. Mengembangkan metode yang baku untuk menilai keberfungsian Program Pamsimas hasil proses adopsi dan modifikasi.
3. Menerapkan pengembangan metode penilaian keberfungsian Program Pamsimas di Lampung Selatan.

1.4. Batasan Masalah

Untuk mempertajam fokus penelitian maka masalah dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Wilayah studi yang ditinjau adalah desa yang sudah melaksanakan program Pamsimas di Kabupaten Lampung Selatan.
2. Data sekunder kondisi sarana air minum terbangun didapat dari Sistem Informasi Manajemen (SIM) Pamsimas.
3. Metode AKNOP yang diadopsi adalah metode AKNOP berdasarkan Permen PU&PR No.12/PRT/M/2015.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu, manfaat keilmuan dan manfaat praksis.

1. Manfaat keilmuan atau manfaat akademis dari penelitian ini adalah sebagai media referensi bagi peneliti selanjutnya yang memerlukan konsep dasar atau dalil yang sama, yaitu mengenai pengukurannya kinerja dan keberlanjutan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM), khususnya di wilayah perdesaan.
2. Manfaat praksis dari penelitian ini adalah sebagai model referensi masukan kepada program Pamsimas mengenai metode baru yang baku untuk menilai keberfungsian sistem penyediaan air bersih di perdesaan. Kemudian manfaat praksis lainnya adalah memudahkan pelaku Program Pamsimas, dalam hal ini masyarakat dan *stakeholder*, dalam mengambil keputusan penganggaran biaya operasional dan pemeliharaan secara tepat dan optimal.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Program Pamsimas

2.1.1. Gambaran Umum Pamsimas

Pemerintah Indonesia memiliki komitmen untuk melanjutkan keberhasilan capaian target *Millennium Development Goals* sektor Air Minum dan Sanitasi (WSS-MDGs), yang telah berhasil menurunkan separuh dari proporsi penduduk yang belum mempunyai akses air minum dan sanitasi dasar pada Tahun 2015. Sejalan dengan itu, di Tahun 2014, sesuai dengan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019, Pemerintah Indonesia telah mengambil inisiatif untuk melanjutkan komitmennya dengan meluncurkan program nasional *Universal Access* (UA) Tahun 2019 dengan capaian target 100% akses air minum dan sanitasi bagi seluruh penduduk Indonesia.

Program Pamsimas I (Tahun 2008- 2012) dan Pamsimas II (Tahun 2013-2015) telah berhasil meningkatkan jumlah warga miskin perdesaan dan pinggiran kota yang dapat mengakses pelayanan air minum dan sanitasi, serta meningkatkan nilai dan perilaku hidup bersih dan sehat di sekitar 12.000 desa yang tersebar di 233 Kabupaten/Kota (Dirjen Cipta Karya, Pedoman Umum Pamsimas, Jakarta, 2016).

Untuk terus meningkatkan akses penduduk perdesaan dan pinggiran kota terhadap fasilitas air minum dan sanitasi dalam rangka pencapaian target UA Tahun 2019, Program Pamsimas dilanjutkan pada Tahun 2016 sampai dengan

Tahun 2019 khususnya untuk desa-desa di wilayah kabupaten. Program Pamsimas III dilaksanakan dalam rangka mendukung dua agenda nasional peningkatan cakupan penduduk terhadap pelayanan air minum yang aman dan sanitasi yang layak dan berkelanjutan, yaitu: (i) Air Bersih untuk Rakyat, dan (ii) Sanitasi Total Berbasis Masyarakat.

2.1.2. Tujuan dan Lingkup Pamsimas

Program Pamsimas III bertujuan untuk meningkatkan jumlah warga masyarakat kurang terlayani termasuk masyarakat berpenghasilan rendah di wilayah perdesaan yang dapat mengakses pelayanan air minum dan sanitasi serta meningkatkan penerapan nilai dan perilaku hidup bersih dan sehat dalam rangka pencapaian target *Universal Access* 2019 di sektor air minum dan sanitasi sesuai dengan RPJMN 2015 –2019 melalui pengarusutamaan dan perluasan pendekatan pembangunan berbasis masyarakat.

Lokasi sasaran Program Pamsimas III adalah kabupaten yang belum memiliki cakupan pelayanan air minum aman perdesaan sebesar 100%. Pemilihan kabupaten sasaran dilakukan oleh Pemerintah Pusat berdasarkan minat dari Pemerintah Kabupaten, sedangkan pemilihan desa sasaran program dilakukan oleh masing-masing Pemerintah Kabupaten. Target desa sasaran program Pamsimas III (Tahun 2016 -2019) adalah sebanyak 15.000 desa yang tersebar di 32 provinsi dengan lingkup program mencakup 5 (lima) komponen program, yaitu:

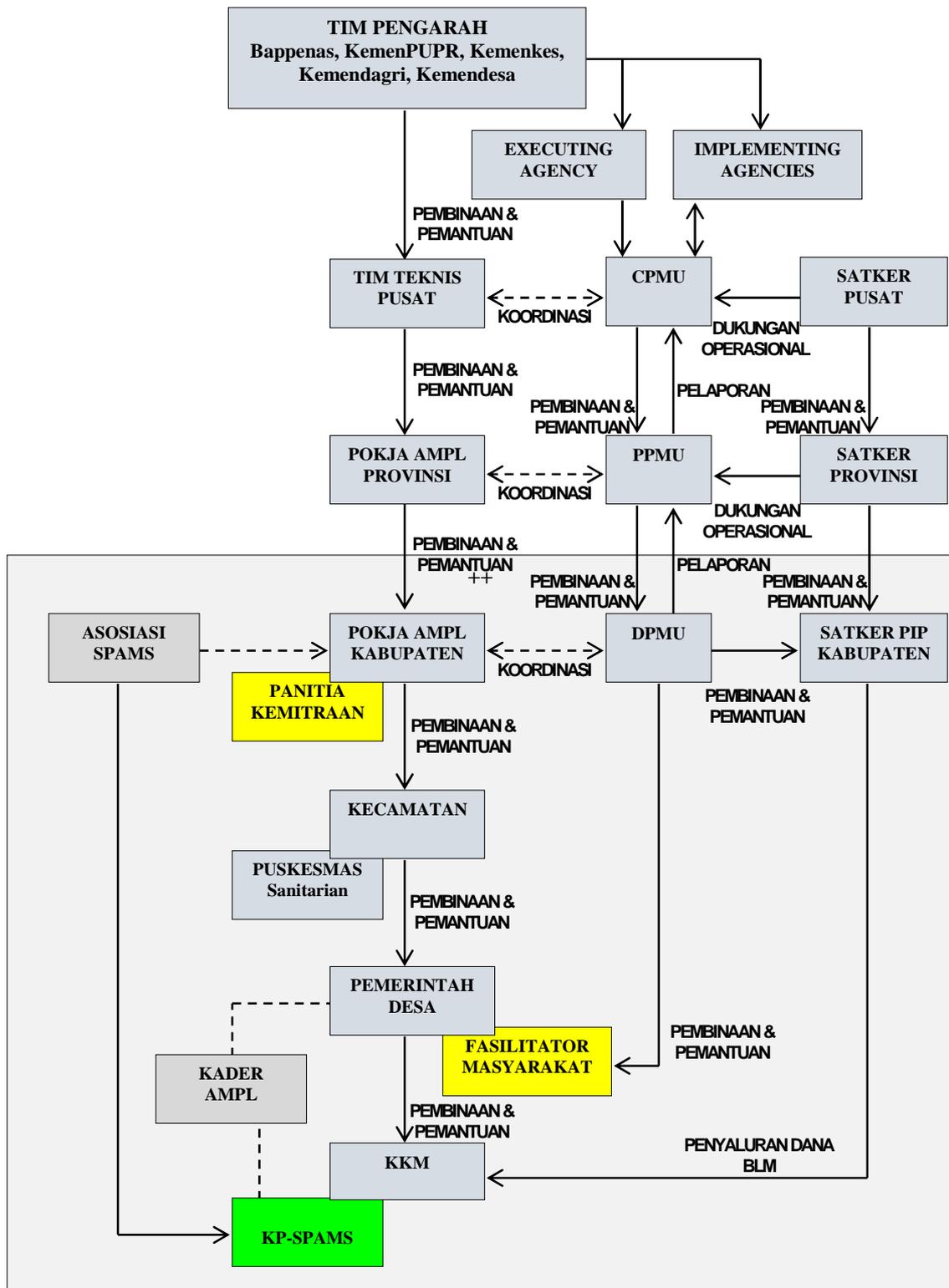
- a) Pemberdayaan masyarakat dan pengembangan kelembagaan daerah; komponen ini bertujuan untuk: (i) memampukan masyarakat untuk mengorganisasi dirinya, merencanakan, mengelola, dan menjaga keberlanjutan pelayanan air minum dan sanitasi yang aman; (ii) memperkuat kapasitas kelembagaan masyarakat dalam rangka menjamin kualitas pengelolaan pelayanan SPAMS Perdesaan, dan (iii) membangun komitmen dan kapasitas pemerintah kabupaten dan provinsi dalam peningkatan kinerja sistem pengelolaan pelayanan air minum dan sanitasi perdesaan berbasis masyarakat yang berkelanjutan melalui pengarusutamaan pendekatan Pamsimas dalam kebijakan pembangunan air minum dan sanitasi daerah;
- b) Peningkatan perilaku higienis dan pelayanan sanitasi; komponen ini bertujuan untuk membantu masyarakat dan institusi lokal dalam pencegahan penyakit yang disebabkan dan atau ditularkan sanitasi buruk dan air yang tidak bersih, melalui: (1) perubahan perilaku menuju perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS), dan (2) peningkatan akses sanitasi dasar;
- c) Penyediaan sarana air minum dan sanitasi umum; komponen ini bertujuan untuk menambah jumlah penerima manfaat akses air minum dan sanitasi yang layak dalam rangka memenuhi capaian 100% target UA Tahun 2019 yang berkelanjutan.

- d) Hibah Insentif Desa dan Kabupaten; komponen ini bertujuan untuk memberikan Insentif terhadap upaya keberlanjutan pemanfaatan dan pengembangan hasil pelaksanaan kegiatan (konstruksi).
- e) Dukungan manajemen pelaksanaan program; komponen ini bertujuan untuk menyediakan dukungan teknis pengelolaan pelaksanaan program secara terpadu dan terintegrasi serta memberikan dukungan teknis kepada pengelola program.

Program Pamsimas III mempunyai pendekatan dalam pelaksanaan kegiatannya sebagai berikut:

- a) Berbasis masyarakat dimana program Pamsimas menempatkan masyarakat sebagai pengambil keputusan utama dan penanggung jawab kegiatan dan pengelolaan sarana air minum dan sanitasi, melalui keterwakilan masyarakat dalam lembaga KKM.
- b) Penguatan kelembagaan pengelolaan air minum dan sanitasi perdesaan tingkat masyarakat yaitu KP-SPAMS sebagai unit pengelola SPAM terbangun dan sanitasi desa/kelurahan.
- c) Penguatan kader masyarakat desa yang akan dijadikan mitra Pemerintah Desa dan KP-SPAMS dalam mengembangkan pelayanan air minum dan sanitasi di tingkat masyarakat.
- d) Penerapan metode CLTS untuk memicu terjadinya perubahan perilaku masyarakat terkait buang air besar dan cuci tangan pakai sabun.

2.1.3. Struktur Pengelola dan Pelaku Program Pamsimas



Gambar 2.1. Struktur Pengelola dan Pelaku Program Pamsimas

A. Panitia Kemitraan (Pakem)

Panitia Kemitraan (Pakem) adalah lembaga tingkat kabupaten yang fokus menangani isu air minum dan sanitasi yang bertugas dalam perencanaan, koordinasi, pemantauan, dan evaluasi penyelenggaraan Program Pamsimas. Pengesahan Pakem adalah melalui SK Bupati yang biasanya ditetapkan di awal tahun. Peran Pakem diperlukan untuk membantu kabupaten dalam:

- 1) Menerapkan Pamsimas sebagai strategi program penyediaan air minum dan sanitasi perdesaan berbasis masyarakat;
- 2) Meningkatkan kualitas proses pemilihan desa sasaran secara transparan dan akuntabel;
- 3) Memastikan desa terpilih adalah desa-desa yang membutuhkan bantuan program air minum dan sanitasi; siap mengoperasikan, memelihara, dan mengembangkan sarana terbangun secara mandiri;
- 4) Menyusun kombinasi program dan pendanaan untuk memenuhi kebutuhan di wilayah kabupaten untuk mempercepat pencapaian target 100% akses.

Secara spesifik tugas Pakem adalah untuk:

- 1) Menyusun strategi pelaksanaan pemilihan desa untuk memastikan bahwa prosesnya dapat berlangsung secara transparan dan akuntabel (dapat dipertanggungjawabkan), mulai dari penyiapan substansi sosialisasi, penyusunan kriteria pemilihan dan penilaian desa, alokasi program dan anggaran untuk disinkronkan dengan Program

- Pamsimas, strategi pendampingan desa dalam penyusunan proposal, jadwal pelaksanaan dan lain sebagainya;
- 2) Melaksanakan kegiatan pemilihan desa secara tepat waktu, termasuk diantaranya adalah sosialisasi, verifikasi dan penilaian proposal, serta evaluasi RKM;
 - 3) Memberikan usulan atau rekomendasi daftar desa calon sasaran dan daftar desa sasaran kepada Pokja AMPL dengan mengutamakan prioritas, kebutuhan dan keberlanjutan;
 - 4) Bersama DPMU dan Satker Kabupaten, melakukan evaluasi terhadap RKM, termasuk di dalam fungsi ini adalah mengkaji kesesuaian hasil perencanaan tingkat desa (RKM dan PJM ProAKSI) dengan proposal desa;
 - 5) Mengelola pengaduan serta tindak lanjutnya untuk pemilihan desa;
 - 6) Melaporkan hasil dan keluaran pelaksanaan pemilihan tingkat desa kepada ketua Pokja AMPL.

Struktur keanggotaan Pakem Kabupaten Lampung Selatan terdiri dari Ketua, Wakil Ketua, dan Anggota. Keanggotaan Panitia Kemitraan berjumlah ganjil, yaitu 11 (sebelas) orang (termasuk ketua dan wakil ketua), dengan komposisi 4 (empat) orang dari unsur Pemerintah Daerah (OPD) dan 5 orang dari unsur non Pemerintah Daerah, serta 2 (dua) orang tambahan dari Asosiasi SPAMS Perdesaan, dengan rincian keanggotaan sebagaimana berikut.

- 1) Anggota Pakem perwakilan OPD yang relevan, sekurang-kurangnya terdiri dari:
 - a) Bappeda;
 - b) Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa;
 - c) Dinas Perumahan dan Permukiman atau Dinas PU;
 - d) Dinas Kesehatan.

Masing-masing wakil OPD sebanyak 1 orang, jadi jumlah keterwakilan dari OPD Pakem Kabupaten Lampung Selatan adalah 4 (empat) orang;

- 2) Perwakilan kelompok masyarakat/praktisi/pakar/akademisi yang peduli terhadap pencapaian dan kualitas pelayanan air minum dan sanitasi tingkat kabupaten/kota, khususnya yang berhubungan dengan pendekatan pembangunan berbasis masyarakat atau pemberdayaan masyarakat, yaitu:
 - a) Akademisi 2 (dua) orang;
 - b) Lembaga Swadaya Masyarakat 1 (satu) orang;
 - c) Wartawan 1 (satu) orang.

Jadi jumlah perwakilan akademisi/ praktisi dan masyarakat adalah sebanyak 4 (empat) orang;

- 3) Dirasa perlu informasi yang akurat mengenai kondisi SPAMS dan sanitasi desa pasca atau desa keberlanjutan, maka perwakilan Asosiasi Pengelola SPAM Perdesaan sebanyak 2 (dua) orang.

Pengesahan asosiasi adalah melalui SK Bupati yang biasanya berlaku per tiga tahun.

- 4) Agar terdapat sinkronisasi yang baik dengan urusan air minum perkotaan, untuk menghindari tumpang tindih kebijakan serta informasi lokasi eksisting atau pun lokasi rencana perkotaan dan perdesaan, maka Kabupaten Lampung Selatan juga menambahkan 1 (satu) orang anggota dari PDAM Tirta Jasa Kabupaten Lampung Selatan;

B. Fasilitator Masyarakat

Tenaga pendamping masyarakat Program Pamsimas terdiri dari a) Tim Fasilitator Masyarakat (TFM), yang dipimpin oleh seorang (1) Fasilitator Senior (FS). Tim Fasilitator Masyarakat mempunyai beberapa tugas utama, yaitu mendampingi masyarakat dan pemerintah desa dalam:

- 1) Sosialisasi tingkat desa dan penyusunan proposal, termasuk di dalamnya adalah pendampingan kegiatan IMAS Tahap I, pembentukan tim penyusun proposal dan kader AMPL;
- 2) Perencanaan PJM ProAKSI dan perencanaan dan pelaksanaan rencana kerja masyarakat (RKM), termasuk pendampingan dalam kegiatan musyawarah masyarakat desa, pengembangan rancangan teknis SPAM, penyusunan rencana pengelolaan SPAM serta pembentukan dan penguatan kelembagaan;

- 3) Pendampingan dalam masa operasional dan pemeliharaan SPAM, termasuk di dalamnya adalah pemantauan dan penguatan kinerja kelembagaan, teknis dan keuangan, termasuk fasilitasi musyawarah dalam rangka peningkatan kapasitas pengelolaan, hands-on training, dan peningkatan peran dan kinerja Asosiasi KP-SPAMS;
- 4) Advokasi kepada pemerintah desa dan kecamatan untuk pemanfaatan APBDesa dalam rangka peningkatan kinerja dan pengembangan SPAM dalam rangka pencapaian target akses universal air minum dan sanitasi tingkat desa (100% pelayanan tingkat desa).

Adapun fungsi peran dari Fasilitator Senior dan Fasilitator Masyarakat adalah:

- Fasilitator Senior (FS) berperan sebagai koordinator FM yang menjamin seluruh proses pendampingan dan kualitas hasil di tingkat masyarakat, menyediakan dukungan atau support kepada FM (termasuk menyediakan *coaching* dan bimbingan dalam pelaksanaan tugas), fasilitasi penyelesaian masalah dan koordinasi antar FM, memandu pembelajaran dan peningkatan kapasitas FM, melakukan evaluasi kinerja FM, serta mengkomunikasikan kebutuhan dan kebijakan program dari dan kepada DPMU melalui Koordinator Kabupaten ROMS. Di tingkat kabupaten, Fasilitator Senior bertugas membantu Koordinator Kabupaten dalam mengawal Asosiasi

SPAMS Perdesaan, memfasilitasi dukungan dari pemda, serta memfasilitasi kemitraan.

- Fasilitator Masyarakat (FM) berperan dalam membantu masyarakat untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilannya dalam hal teknis dan kelembagaan yang dibutuhkan untuk merencanakan dan melaksanakan kegiatan program, serta pengelolaan dan pengoperasian sarana air minum, termasuk: penerapan tarif, penguatan kelembagaan dan pengelolaan SPAM berkelanjutan.

C. Kelompok Pengelola Sistem Penyediaan Air Minum dan Sanitasi (KP-SPAMS)

KP-SPAMS adalah lembaga yang dibentuk oleh masyarakat untuk mengelola pembangunan SPAMS di tingkat desa. KP-SPAMS berperan dalam program mulai dari perencanaan, pelaksanaan, sampai pengoperasian dan pemeliharaan serta dukungan keberlanjutan kegiatan program. Tugas utama KP-SPAMS adalah:

- 1) Menyusun rancangan teknis dan pelayanan SPAM dalam dokumen RKM diantaranya adalah menentukan cakupan dan jumlah target penerima manfaat, mengusulkan sumber air baku yang dapat mencukupi kebutuhan jumlah target, menyusun rancangan teknis dan skema jaringan SPAM, menghitung perkiraan kebutuhan biaya dan tenaga kerja (termasuk kontribusi masyarakat), memilih metode

- pelaksanaan konstruksi serta menyusun rencana pengelolaan SPAM (iuran bulanan, jenis pelayanan SPAM);
- 2) Mendiskusikan dengan masyarakat hasil-hasil perencanaan SPAM untuk mendapatkan masukan dan penyempurnaan terhadap rancangan teknis SPAM, rencana konstruksi dan rencana pengelolaan, serta jika diperlukan berkonsultasi dengan narasumber (asosiasi, pemda, dan lainnya);
 - 3) Bersama Satlak, menyusun rencana pengadaan barang dan jasa diantaranya menentukan pilihan sub-kegiatan yang akan diadakan, melaksanakan survey toko dan material/ *spare-parts*, menyusun metode, dokumen dan RAB dan jadwal pengadaan, serta memasang iklan pengadaan;
 - 4) Melaksanakan pengawasan terhadap pelaksanaan konstruksi, termasuk kesesuaian konstruksi dengan gambar, campuran material, dan lainnya;
 - 5) Mempersiapkan kegiatan operasional dan pemeliharaan meliputi pengumpulan biaya sambungan rumah (jika diperlukan) dan uji-fungsi SPAM;
 - 6) Mengelola SPAM secara akuntabel dan transparan, termasuk pengumpulan iuran bulanan, pemeliharaan secara teknis, pengembangan organisasi, pengembangan kapasitas anggota pengelola, melaporkan hasil-hasil pengelolaan kepada pengguna, dan lainnya;

- 7) Menyusun rancangan teknis dan pelayanan SPAM dalam rangka perbaikan kinerja dan pengembangan, termasuk menentukan tambahan cakupan pelayanan dan jumlah pemanfaat, perbaikan kinerja pengelolaan SPAM (kelembagaan, teknis dan keuangan), menyusun rancangan teknis dan skema jaringan SPAM, serta mendiskusikannya dengan warga masyarakat, KKM dan pemerintah desa untuk dukungan perbaikan kinerja dan pengembangan;
- 8) Mengkonsultasikan kemajuan dan permasalahan terkait pengelolaan dengan KKM, pemerintah desa dan asosiasi serta narasumber lainnya (jika diperlukan) sebagai bahan pembelajaran atau masukan perbaikan kinerja;
- 9) Melaporkan hasil-hasil kegiatan perencanaan, pelaksanaan konstruksi dan pengelolaan SPAM (kemajuan fisik dan keuangan) kepada Kepala Desa, KKM dan masyarakat.

2.2. Sistem Penyediaan Air Minum

Penyediaan Air Minum adalah kegiatan menyediakan Air Minum untuk memenuhi kebutuhan masyarakat agar mendapatkan kehidupan yang sehat, bersih, dan produktif, maka adalah serangkaian kegiatan dalam melaksanakan pengembangan dan pengelolaan sarana dan prasarana yang mengikuti proses dasar manajemen untuk penyediaan Air Minum kepada masyarakat.

Adapun mekanisme pelayanan SPAM di masyarakat terbagi menjadi dua sistem, yaitu:

a) Sistem Perpipaan

Pelayanan dengan sistem perpipaan merupakan pelayanan distribusi air bersih yang sangat ideal, jika hal ini dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi air bersih masyarakat pada lokasi program. Umumnya penyediaan air minum dengan sistem perpipaan ini, perlu pengelolaan dalam pengoperasiannya. Sehingga diperlukan SDM yang memadai untuk dapat melakukan pengelolaannya, agar sistem perpipaan ini dapat berfungsi dan beroperasi secara berkesinambungan. Hal lainnya adalah sulit menemukan sumber air baku yang layak secara kualitas dan kuantitas, sehingga dengan mudah menjangkau masyarakat dengan sistem perpipaan.

Adapun sistem perpipaan terdiri dari :

- Bangunan penangkap mata air dengan perpipaan sistem gravitasi,
- Bangunan penangkap mata air dengan sistem pemompaan,
- Pemompaan dari sungai dengan Saringan Pasir Lambat/SPL atau pengolahan lainnya,
- Sumur bor dengan pompa,
- Saringan Pasir Lambat/Pengolahan air lain untuk perbaikan kualitas air baku menjadi air minum.

Tabel 2.1. Pelayanan Dengan Sistem Perpipaan

Uraian	Keterangan
Kegunaan dan Pemeliharaan	Sangat ideal jika suatu sistem pelayanan air bersih, didistribusikan secara gravitasi dengan sistem perpipaan ke masyarakat. Pemeliharaan dapat berlangsung secara berkelompok jika menggunakan KU/ HU, untuk SR hampir tidak ada biaya pemeliharaan, jika diperlukan hanya penggantian kran atau perbaikan pipa rusak.
Sustainability	Bergantung sistem dan cakupan pelayanan pada masa datang, akibat pengembangan jaringan pelayanan.
Kualitas air	Baik, terlebih jika konstruksi dan lingkungan isekitarnya dapat dijaga secara konsisten.
Kuantitas air	Bervariasi, tergantung pada sumber.
Kontinuitas pelayanan	Sangat baik, selama ketersediaan sumber airnya bakunya memadai dan tidak terjadi perbedaan debit sangat besar antara musim penghujan dan kemarau.

(Sumber : PP No 122 tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum)

b) Non Sistem Perpipaan

Umumnya sarana air bersih non perpipaan merupakan sarana komunal yang dapat dipergunakan secara bersama-sama, dan tidak perlu ditangani secara khusus pengelolaannya. Namun demikian jika

konstruksi dan pemeliharaan lingkungan disekitarnya kurang baik, maka kemungkinan pencemaran akan dapat terjadi.

Terdapat beberapa tipe / jenis sarana air bersih non perpipaan:

- Perlindungan mata air (*Broncaptering*),
berupa bangunan penangkap air setempat dimana bangunan tersebut bertujuan untuk melindungi mata air dari longsor, gangguan hewan yang dapat merusak atau mengotori mata air, dan juga secara teknis agar tekanan air yang keluar dapat dipertahankan secara stabil atau konstan.
- Sumur gali,
merupakan lubang sumur dengan diameter (1–2) m yang digali menjorok ke dalam tanah, hingga mencapai kedalaman tertentu sampai mendapatkan air tanah dangkal. Konstruksi dapat menggunakan pasangan $\frac{1}{2}$ batu hingga 1 batu, atau dikonstruksi dengan menggunakan buis beton, batu kali, dsb.
- Penampungan air hujan (PAH),
merupakan bangunan permanen yang dapat menampung air hujan dari limpasan atap rumah, yang disalurkan menggunakan talang air yang terdapat pada atap rumah yang terletak disisi bawah. Umumnya bangunan ini terdapat di wilayah sulit air, yakni wilayah sekitar pesisir pantai yang airnya payau / asin, daerah dengan musim kemarau panjang seperti di Kalimantan dan wilayah Indonesia lainnya. Konstruksi dapat menggunakan *ferro cement*,

batu bata, kayu ulin, *fiber glass*, dan dari drum bekas. Air hujan tersebut dapat ditampung kapan saja baik malam maupun siang hari selama musim hujan. Dapat segera dikonsumsi atau ditampung sebagai cadangan air pada musim kemarau.

Tabel 2.2. Keuntungan dan Kerugian Sistem Penyediaan Air Minum

Tinjauan	Keuntungan		Kerugian		Keterangan
	Perpipaan	Non Perpipaan	Perpipaan	Non Perpipaan	
T. Ahli		tdk perlu	perlu		
Cakupan Pelayanan	besar			terbatas	
Kualitas	baik	baik			bergantung lokasi sumber air
Kuantitas		besar	terbatas		
Disain		mudah	sulit		
Pengelola		tdk perlu	perlu		
Biaya		kecil	besar		
O & M		mudah	sulit		

(Sumber : PP No 122 tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum)

2.2.1. Unit Air Baku

Secara umum sarana dan prasarana pengambilan dan/ atau penyedia air baku, meliputi bangunan penampungan air, bangunan pengambilan/ penyadapan, alat pengukuran, dan peralatan pemantauan, sistem pemompaan, dan/ atau bangunan sarana pembawa serta perlengkapannya.

Adapun sumber air baku yang biasa digunakan untuk penyelenggaraan SPAM terdiri dari:

- mata air;
- air tanah; dan
- air permukaan (sungai, danau, air laut, waduk, embung).

Bangunan komponen unit air baku adalah bangunan yang dibagi menjadi dua fungsi utama, yaitu:

1) Bangunan Penampungan Air,

merupakan bangunan pengumpul air baku sebelum disalurkan ke unit produksi, bangunan penangkap mata air (Broncaptering) umumnya dibangun diatas permukaan tanah. Konstruksi dapat menggunakan pasangan batu kali/ bata/ beton, yang ditutup rapat dan diberi pipa ventilasi pada bagian atasnya, pipa pelimpah, pipa inlet jika diperlukan, dan dengan beberapa kran sebagai pipa service. Disekelilingnya sedapat mungkin ditanami pepohonan dan dibuatkan saluran drainase, serta diberi pagar pengaman.

2) Bangunan Pengambilan/ Penyadapan,

tipe bangunan pengambilan air baku adalah sebagai berikut:

a) Sumber air baku mata air,

secara umum bangunan pengambilan sumber air baku mata air dibedakan menjadi dua, yaitu:

- Bangunan penangkap
- Bangunan pengumpul atau sumuran

b) Sumber air baku air tanah,

pemilihan bangunan pengambilan air tanah dibedakan menjadi sumur dangkal dan sumur dalam.

- Sumur dangkal
- Sumur dalam

Menurut letak dan kondisi aliran, secara umum jenis air tanah dapat dibedakan menjadi 2 (dua) kelompok yaitu air tanah dan sungai bawah tanah.

▪ Air Tanah dibagi lagi menjadi dua bagian, yaitu:

- Air Tanah Bebas (Air Tanah Dangkal),

yang dimaksud dengan air tanah bebas atau air tanah dangkal adalah air tanah yang terdapat di dalam suatu lapisan pembawa air (akuifer) yang di bagian atasnya tidak tertutupi oleh lapisan kedap air (impermeable). Tipe air tanah bebas

atau dangkal ini seperti pada sumur-sumur gali penduduk.

- Air Tanah Tertekan (Air Tanah Dalam)

yang dimaksud dengan air tanah tertekan atau air tanah dalam adalah air tanah yang terdapat di dalam suatu lapisan pembawa air (akuifer) yang terkurung, baik pada bagian atas maupun bagian bawahnya oleh lapisan kedap air (impermeable). Tipe air tanah tertekan ini umumnya dimanfaatkan dengan cara membuat bangunan konstruksi sumur dalam.

▪ Sungai Bawah Tanah,

yang dimaksud dengan sungai bawah tanah adalah aliran air melalui rongga atau celah yang berada di bawah permukaan tanah sebagai akibat tetesan/rembesan dari tanah di sekelilingnya. Pemanfaatan sumber air ini biasanya dengan bangunan bendung bawah tanah.

c) Sumber air baku air permukaan

Pemilihan bangunan pengambilan air tanah dibedakan menjadi:

1) Bangunan penyadap (*Intake*) bebas

- Pertimbangan pemilihan bangunan penyadap (*intake*) bebas adalah fluktuasi muka air tidak terlalu besar, ketebalan air cukup untuk dapat masuk inlet.
- Kelengkapan bangunan pada bangunan penyadap (*intake*) bebas adalah saringan sampah, inlet, bangunan pengendap, bangunan sumur.

2) Bangunan penyadap (*intake*) dengan bendung

- Pertimbangan pemilihan bangunan
- penyadap (*intake*) dengan bendung adalah ketebalan air tidak cukup untuk *intake* bebas.
- Kelengkapan bangunan penyadap (*intake*) dengan bendung adalah saringan sampah, inlet, bangunan sumur, bendung, pintu bilas.

3) Saluran Resapan (*Infiltration galleries*)

- Pertimbangan pemilihan saluran resapan (*Infiltration galleries*) adalah ketebalan air sangat tipis, sedimentasi dalam bentuk lumpur sedikit, kondisi tanah dasar cukup porous (porous), aliran air bawah tanah cukup untuk dimanfaatkan, muka air tanah terletak maksimum 2 meter dari dasar sungai.
- Kelengkapan bangunan pada saluran resapan (*Infiltration galleries*) media infiltrasi: pipa pengumpul berlubang, sumuran.

2.2.2. Unit Produksi

Unit produksi adalah sarana dan prasarana yang dapat digunakan untuk mengolah air baku menjadi air minum melalui proses fisik, kimiawi an/atau biologi, meliputi bangunan pengolahan dan perlengkapannya, perangkat operasional, alat pengukuran dan peralatan pemantauan, serta bangunan penampungan air minum.

Perencanaan teknis pengembangan SPAM unit produksi disusun berdasarkan kajian kualitas air yang akan diolah, dimana kondisi rata-rata dan terburuk yang mungkin terjadi dijadikan sebagai acuan dalam penetapan proses pengolahan air, yang kemudian dikaitkan dengan sasaran standar kualitas air minum yang akan dicapai.

Rangkaian proses pengolahan air umumnya terdiri dari satuan operasi dan satuan proses untuk memisahkan material kasar, material tersuspensi, material terlarut, proses netralisasi dan proses desinfeksi. Unit produksi dapat terdiri dari unit koagulasi, flokulasi, sedimentasi, filtrasi, netralisasi, dan desinfeksi.

Perencanaan unit produksi antara lain dapat mengikuti standar berikut ini:

- 1) SNI 03-3981-1995 tentang tata cara perencanaan instalasi saringan pasir lambat;
- 2) SNI 19-6773-2002 tentang Spesifikasi Unit Paket Instalasi Penjernihan Air Sistem Konvensional Dengan Struktur Baja;
- 3) SNI 19-6774-2002 tentang Tata Cara Perencanaan Unit Paket Instalasi Penjernihan Air.

Tabel 2.3. Parameter Standar Kualitas Air Bersih dan Air Minum

Parameter	Satuan	Kadar maksimum yang diperbolehkan Air Bersih	Kadar maksimum yang diperbolehkan Air Minum
A. FISIKA			
Bau		Tidak berbau	Tidak berbau
Jumlah padat terlarut (TDS)	mg/L	1.000	1.500
Kekeruhan	skala NTU	5	25
Rasa	-	Tidak berasa	Tidak berasa
Suhu	°C	Suhu udara ±3°C	Suhu udara ±3°C
Warna	skala TCU	15	50
B. KIMIA			
a. Kimia Anorganik			
Air Raksa	mg/L	0,001	0,001
Aluminium	mg/L	0,2	-
Arsen	mg/l	0,05	0,05
Barium	mg/L	1	-
Besi	mg/L	0,3	1
Fluorida	mg/l	1,5	1,5
Kadmium	mg/L	0,005	0,005
Kesadahan (CaCO ₃)	mg/L	500	500
Klorida	mg/L	250	600
Kromium valensi 6	mg/L	0,05	0,05
Mangan	mg/l	0,1	0,5
Natrium	mg/L	200	200
Nitrat, sebagai N	mg/l	10	10
Nitrit, sebagai N	mg/l	1	1
Perak	mg/L	0,05	0,05
pH		6,5-8,5	6,5-9,0
Selenium	mg/L	0,01	0,01
Seng	mg/l	5	15
Sianida	mg/L	0,1	0,1
Sulfat	mg/L	400	400
Sulfida sebagai H ₂ S	mg/l	0,05	-
Tembaga	mg/L	1	-
Timbal	mg/l	0,05	0,05

Parameter	Satuan	Kadar maksimum yang diperbolehkan Air Bersih	Kadar maksimum yang diperbolehkan Air Minum
B. KIMIA			
b. Kimia Organik			
Aldrin Dan Dieldrin	mg/L	0,0001	0,0001
Benzene	mg/L	0,01	0,01
Benzo(A) Pyrene	mg/L	0,00001	0,00001
Chlordane (total isomer)	mg/L	0,0003	0,001
Chloroform	mg/L	0,03	0,03
2,4-D	mg/L	0,1	0,1
DDT	mg/L	0,03	0,03
Detergent	mg/L	0,05	0,5
1,2-Dichloroetane	mg/L	0,01	0,01
1,1-Dichloroetene	mg/l	0,0003	0,0003
Heptachlor dan Heptachlor Epoxide	mg/L	0,003	0,003
Hexachlorbenzene	mg/L	0,00001	0,00001
Gamma-HCH (lindane)	mg/l	0,004	0,004
Metoxychlor	mg/L	0,03	0,1
Pentachlorophenol	mg/L	0,01	0,01
Pestisida total	mg/L	0,1	0,1
2,4,5 trichlorophenol	mg/L	0,01	0,01
7at organik (kmn ₆)	mg/l	10	10
C. BIOLOGI			
Koliform tinja	lm/100 ml	0	0
Total koliform	lm/100 ml	0	5010
D. RADIOAKTIFITAS			
Aktivitas alpha (Gross Alpha activity)	Bq/L	0,1	0,1
Aktivitas beta (Gross Alpha activity)	Bq/L	1	1

(Sumber: Permenkes No. 416 Tahun 1990 Tentang Standar Kualitas Air Bersih dan Air Minum)

2.2.3. Unit Distribusi

Dalam mengevaluasi sistem distribusi air minum didasarkan atas dua faktor utama yaitu kebutuhan air (*water demand*) dan tekanan air, serta ditunjang dengan faktor kontinuitas dan keamanan (*safety*). Fungsi pokok jaringan distribusi adalah menghantarkan air minum ke seluruh pelanggan dengan tetap memperhatikan faktor kualitas, kuantitas, kontinuitas dengan tekanan dan kecepatan air yang memenuhi standar. Kondisi yang diinginkan pelanggan adalah kapan saja mereka membuka kran air selalu tersedia.

Air yang disuplai melalui jaringan pipa distribusi, sistem pengalirannya terbagi atas dua alternatif pendistribusian, yaitu:

1) Sistem Berkelanjutan (*Continuous System*)

Pada sistem ini, suplai dan distribusi air kepada pelanggan dilaksanakan secara terus-menerus selama 24 (dua puluh empat) jam. Sistem ini diterapkan bila pada setiap waktu kuantitas air bersih dapat memenuhi kebutuhan konsumsi air di daerah pelayanan.

Keuntungan menggunakan sistem ini adalah pelanggan akan mendapatkan air minum setiap saat dan air minum yang diambil dari titik pengambilan air dalam jaringan distribusi selalu dalam kondisi segar.

Kerugian sistem ini adalah pemakaian air akan cenderung lebih boros, dan bila ada sedikit kehilangan air, jumlah air terbuang akan sangat besar.

2) Sistem Bergilir (*Intermittent System*)

Pada sistem ini air minum yang disuplai dan didistribusikan kepada pelanggan dilakukan hanya selama beberapa jam dalam satu hari, yaitu dua sampai empat jam pada pagi dan sore hari. Sistem ini biasanya diterapkan apabila kuantitas air dan tekanan air tidak mencukupi.

Keuntungan sistem ini adalah pemakaian air cenderung lebih hemat dan bila terjadi kehilangan air maka jumlah air yang terbuang relatif kecil.

Kerugian menggunakan sistem ini adalah setiap rumah perlu menyediakan tempat penyimpanan air yang cukup agar kebutuhan air dalam sehari dapat dipenuhi dan dimensi pipa yang dipakai lebih besar karena kebutuhan air yang akan disuplai dan didistribusikan dalam sehari ditempuh dalam waktu pendek.

2.2.4. Unit Pelayanan

Air baku yang sudah melalui proses produksi dan kemudian ditampung dalam reservoir air (menara air) yang berfungsi untuk menjaga kesetimbangan antara produksi dengan kebutuhan, kemudian air tersebut didistribusikan melalui jaringan perpipaan yang terkoneksi satu dengan lainnya, lalu terbentuklah unit pelayanan, merupakan sistem pengambilan dari pipa induk tersebut diambil untuk kemudian dimanfaatkan langsung oleh masyarakat.

Adapun jenis unit pelayanan terbagi menjadi 2 (dua), yaitu:

1) Sambungan Rumah (SR)

Yang dimaksud dengan pipa sambungan rumah adalah pipa dan perlengkapannya, dimulai dari titik penyadapan sampai dengan meter air. Fungsi utama dari sambungan rumah adalah:

- mengalirkan air dari pipa distribusi ke rumah konsumen;
- untuk mengetahui jmlah air yang dialirkan ke konsumen.

Adapun perlengkapan minimal yang harus ada pada unit sambungan rumah adalah:

- bagian penyadapan pipa (*Clamp Sadle*);
- meter air dan pelindung meter air;
- katup pembuka/penutup aliran air;
- pipa dan perlengkapannya.

2) Hidran Umum (HU)/ Kran Umum (KU)

Merupakan titik pengambilan air dari unit distribusi ke pusat penampungan untuk kelompok dengan tingkat pelayanan hanya untuk memenuhi kebutuhan air minum. Pelayanan Hidran Umum (HU) meliputi pekerjaan perpipaan dan pemasangan meteran air berikut konstruksi sipil yang diperlukan sesuai gambar rencana.

2.3. Pengertian Operasional Dan Pemeliharaan

2.3.1. Operasional

Kegiatan operasional adalah semua kegiatan pengoperasian dalam upaya melayani kebutuhan air baku penduduk yang berada di desa. Jaringan distribusi air dari sumber air baku ke kampung atau rumah-rumah penduduk dilakukan secara gravitasi menggunakan bak-bak penampungan air dan bangunan pelengkapannya.

Untuk menuju pelaksanaan operasional yang memadai, perlu dipersiapkan baiknya dengan mengetahui perilaku 3 (tiga) elemen di bawah ini:

- 1) Debit Sumber : besarnya debit air yang berasal dari sumber air baku
- 2) Kebutuhan : besarnya kebutuhan penduduk akan air baku.
- 3) Lahan : kondisi tata guna lahan dilokasi sumber air baku dan daerah layanan

Pendataan ketiga elemen diatas dalam jangka waktu tertentu akan memberikan informasi pengenalan perilaku-perilakunya dalam kaitannya dengan pemenuhan kebutuhan operasional.

2.3.2. Pemeliharaan

Pemeliharaan adalah kegiatan perawatan dan perbaikan unsur-unsur sarana secara rutin dan berkala yang bertujuan untuk menjaga agar prasarana dan sarana air minum dapat diandalkan kelangsungannya.

Pemeliharaan terdiri dari pemeliharaan rutin dan pemeliharaan berkala. Pemeliharaan rutin adalah pemeliharaan yang dilakukan secara rutin guna

menjaga usia pakai unit SPAM tanpa penggantian peralatan/suku cadang. Pemeliharaan berkala adalah pemeliharaan yang dilakukan secara berkala (dalam periode lebih lama dari pemeliharaan rutin) guna memperpanjang usia pakai unit SPAM yang biasanya diikuti dengan penggantian peralatan/suku cadang.

2.3.3. Indikator Penilaian Kinerja PDAM

Sebelum lebih lanjut membahas tentang bab selanjutnya yaitu tentang metode AKNOP untuk irigasi, maka perlu ditelaah terlebih dahulu sebagai pembanding dan masukan input penilaian yang sudah berjalan pada pengukuran SPAM khususnya di wilayah perkotaan yakni indikator penilaian kinerja PDAM.

Penilaian kinerja PDAM adalah salah satu metode untuk memantau dan mengukur tingkat penilaian kinerja dalam hal ini adalah manajemen PDAM dalam mengelola SPAM, sehingga dapat diketahui tingkat efisiensi dan efektivitas pengelolaannya.

Menurut Permen PUPR No. 18 Tahun 2007 Tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum, bahwa penilaian kinerja terhadap SPAM dilakukan dengan menggunakan indikator yang terdiri atas empat aspek, yaitu aspek keuangan, pelayanan, operasional, dan sumber daya manusia, di mana untuk setiap aspek terdiri atas beberapa indikator yang memiliki bobot dan nilai masing-masing untuk kemudian dituangkan dalam tabel indikator penilaian kinerja pelayanan penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum, yang mana tabel indikator tersebut merupakan data evaluasi dan penilaian kinerja pelayanan penyelenggaraan pengembangan sistem penyediaan air minum (SPAM) PDAM.

Hasil penilaian kinerja pelayanan pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum pada PDAM dikategorikan ke dalam 3 (tiga) kriteria, yaitu: sehat, kurang sehat, dan sakit (Petunjuk Teknis Penilaian Kinerja PDAM, 2017).

2.3.4. Indeks Kinerja Sistem Irigasi (IKSI)

Evaluasi indeks kinerja sistem irigasi bertujuan untuk mengetahui kondisi kinerja sistem irigasi yang meliputi : a) Prasarana fisik; b) Produktivitas tanaman; c) Sarana penunjang, d) Organisasi personalia, e) Dokumentasi dan f) Kondisi kelembagaan Perkumpulan Petani Pengguna Air (P3A) (Permen PUPR No.12/PRT/M/2015 tentang Pedoman Eksploitasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi). Peraturan tersebut dimaksudkan untuk menghilangkan atau mengurangi penilaian yang masih subjektif dikarenakan penilaian yang dilakukan saat ini kebanyakan sangat bergantung kepada pengalaman petugas di lapangan.

Hasil penilaian indeks kinerja sistem irigasi tersebut dikategorikan ke dalam 4 kriteria, yaitu : 1) Kinerja sangat baik; 2) Kinerja baik; 3) Kinerja kurang dan perlu perhatian; 4) Kinerja jelek dan perlu perhatian.

2.4. Konsep Dasar AKNOP

Berdasarkan teoritis operasi dan pemeliharaan irigasi, maka AKNOP (Angka Kebutuhan Nyata Operasi dan Pemeliharaan) didefinisi sebagai berikut: AKNOP (Angka Kebutuhan Nyata Operasi dan Pemeliharaan) merupakan perencanaan pembiayaan pengelolaan jaringan irigasi primer dan sekunder didasarkan atas kebutuhan aktual pembiayaan operasi dan

pemeliharaan tiap bangunan dan tiap ruas saluran untuk mempertahankan kondisi dan fungsi jaringan irigasi berdasarkan penelusuran jaringan dengan memperhatikan kontribusi perkumpulan petani pemakai air.

Rencana kegiatan Operasi dan Pemeliharaan dalam AKNOP berbasis kinerja dan berbasis *outcome* dalam indikator kegiatan dan pelaksana kegiatan dinyatakan dalam suatu matriks pendanaan operasi dan pemeliharaan.

2.4.1. Penetapan AKNOP

Matriks Pendanaan AKNOP merupakan suatu matriks pendanaan yang menggambarkan komponen pendanaan operasi dan pemeliharaan, indikator kegiatan, tolak ukur, kelembagaan dan cara pelaksanaan pekerjaan.

AKNOP merupakan perencanaan pembiayaan pengelolaan operasi dan pemeliharaan guna mewujudkan pelayanan publik irigasi. Perencanaan pembiayaan pengelolaan operasi dan pemeliharaan selain merencanakan pembiayaan aktivitas kegiatan juga harus didukung oleh aktivitas kantor atau administrasi. Oleh karena itu, perencanaan pembiayaan pengelolaan operasi dan pemeliharaan terbagi menjadi aktivitas sebagai berikut:

1) Manajemen Administrasi

Manajemen administrasi merupakan aktivitas pengelolaan yang harus dilaksanakan untuk merencanakan, melaksanakan, memonitoring dan mengevaluasi kegiatan operasi dan pemeliharaan. Aktivitas pengelolaan yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

a) Gaji/Upah/Honorar Profesi

- b) Operasional Kantor
 - c) Sarana Pelaksana Operasi dan Pemeliharaan
 - d) Kegiatan Pendukung Operasi dan Pemeliharaan
 - e) Pemberdayaan P3A/GP3A/IP3A
- 2) Perencanaan AKNOP Operasi Jaringan Irigasi

Perencanaan AKNOP dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan operasi jaringan dimulai rencana alokasi air dalam DAS sampai pelaksanaan operasi:

- a) Perencanaan Operasi
 - b) Pelaksanaan Operasi
 - c) Monotoring dan Evaluasi
- 3) Perencanaan AKNOP Pemeliharaan Jaringan Irigasi

Perencanaan AKNOP dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan operasi jaringan dimulai rencana alokasi air dalam DAS sampai pelaksanaan operasi;

- a) Inspeksi dan Penelusuran
- b) Rencana Pelaksanaan Pemeliharaan

2.4.2. Prosedur dan tahapan Penyusunan AKNOP

Pada dasarnya AKNOP merupakan prakiraan kebutuhan biaya operasi dan pemeliharaan setiap tahun berdasarkan penelusuran. Di sisi lain, AKNOP harus terpisah dari kegiatan rehabilitasi (perbaikan berat), peningkatan dan perbaikan darurat tetap. Kegiatan rehabilitasi (perbaikan berat), peningkatan dan

perbaikan darurat tetap direncanakan dalam Pengelolaan Aset Irigasi dalam PPSIP 5 Tahunan. Oleh karena itu, prosedur yang dilaksanakan adalah sebagai berikut :

1) Inspeksi dan Penelusuran

a) Inspeksi

Inspeksi merupakan kegiatan mengamati kondisi dan fungsi sistem irigasi. Kegiatan ini dilakukan dalam:

- inspeksi rutin (inspeksi yang dilakukan secara rutin oleh juru setiap periode minimal setiap aset satu kali)
- inspeksi berkala (inspeksi berkala yang dilakukan berkala oleh UPT dan Juru minimal dua kali setahun).

Hasil inspeksi dicatat dalam Blangko-01, Blangko-02 dan Blangko-03 (kondisi darurat), serta diinterpretasikan atau mengupdate rencana operasi dan rencana pemeliharaan.

b) Penelusuran

Penelusuran merupakan kegiatan mengamati kondisi dan fungsi sistem irigasi, tetapi dilaksanakan dengan melibatkan P3A/GP3A/IP3A dan *stakeholder* yang terlibat.

Penelusuran hendaknya dilaksanakan dua kali, yaitu saat kondisi air berlimpah dan kondisi kekurangan air. Jika dalam

penelurusan diperlukan pengeringan, maka saat pengeringan sudah dikordinasi dengan semua pihak, termasuk petani.

Hasil penelusuran hendak telah memisahkan penyelesaian permasalahan menjadi menjadi dua tindak lanjut, yaitu:

- Program kerja
- Usulan perbaikan.

2) Perencanaan Program Pemeliharaan

Perencanaan Program Pemeliharaan menetapkan penyelesaian kerusakan dan ketidakberfungsian jaringan irigasi dalam tiga program pemeliharaan, yaitu:

- a) Program rutin;
- b) Program berkala;
- c) Program rehabilitasi;
- d) Perbaikan darurat tetap.

Penyelesaian kerusakan dan ketidakberfungsian jaringan irigasi dalam program rutin dan berkala, serta kebutuhan dihitung dalam AKNOP. Sedangkan penyelesaian kerusakan dan ketidakberfungsian jaringan irigasi dalam rehabilitasi dan perbaikan tetap direncanakan dalam PAI (Pengelolaan Aset Irigasi).

3) Rencana Lima Tahunan Pengembangan dan Pengelolaan Sistem Irigasi

Pelaksanaannya oleh dinas pengelolaan irigasi dilakukan dengan berbagai cara pemeliharaan dalam suatu Program Pengembangan dan Pengelolaan Sistem Irigasi periode 5 Tahunan dalam mendukung keberlanjutan sistem irigasi.

- 4) Penerapan Program Pengembangan dan Pengelolaan Sistem Irigasi periode 5 Tahunan diwujudkan dalam:
 - a) Program Operasi dan Pemeliharaan sebagai implementasi Rencana AKNOP
 - b) Biaya Peningkatan dan Rehabilitasi sebagai implementasi Program Pengelolaan Aset Irigasi.
- 5) Kinerja Jaringan Irigasi
 - a) Realisasi AKNOP diimplementasikan dalam mewujudkan Rencana Operasi dan Rencana Pemeliharaan, yang diimplementasikan ke dalam (i) pengamanan; (ii) pemeliharaan rutin; (iii) pemeliharaan berkala bersifat perawatan; (iv) Penanggulangan darurat bersifat sementara.
 - b) Realisasi Rencana Rehabilitasi, Peningkatan dan Penanggulangan Tetap.

2.4.3. Evaluasi Capaian Kinerja Jaringan Irigasi

Evaluasi capaian kinerja jaringan irigasi merupakan *feedback* bagi kondisi dan fungsi sistem irigasi di tahun yang ada. Perencanaan AKNOP terdiri dan tiga kegiatan, yaitu:

- 1) Identifikasi Kondisi dan Keberfungsian Sistem Irigasi
- 2) Kondisi dan Keberfungsian Sistem Irigasi diidentifikasi dengan inspeksi dan penelusuran.
- 3) Rencana OP

Rencana OP yang dilaksanakan di setiap daerah irigasi harus mengacu pada Permen PU Nomor 32 Tahun 2007 tentang penyelenggaraan operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi. (sekarang Permen PUPR No. 12/PRT/M/2015 Tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi Pengganti Permen PU No. 32 Th.2007)

2.4.4. Perhitungan AKNOP

Perhitungan AKNOP didasarkan atas kondisi dan keberfungsian sistem irigasi hasil penelusuran dan rencana OP yang akan dilaksanakan.

Hasil perhitungan AKNOP dipergunakan sebagai dasar usulan pembiayaan operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi, sehingga perhitungan AKNOP harus dilaksanakan sebelum perencanaan anggaran.

Adapun komponen perhitungan AKNOP dibagi menjadi beberapa hal sebagaimana berikut.

- 1) Pemeliharaan Rutin;
- 2) Pemeliharaan Berkala;
- 3) Penanggulangan/ Perbaikan Darurat;
- 4) Pemantauan, Evaluasi dan Pelaporan.

(Sumber: Modul 09 AKNOP Jaringan Irigasi, 2016)

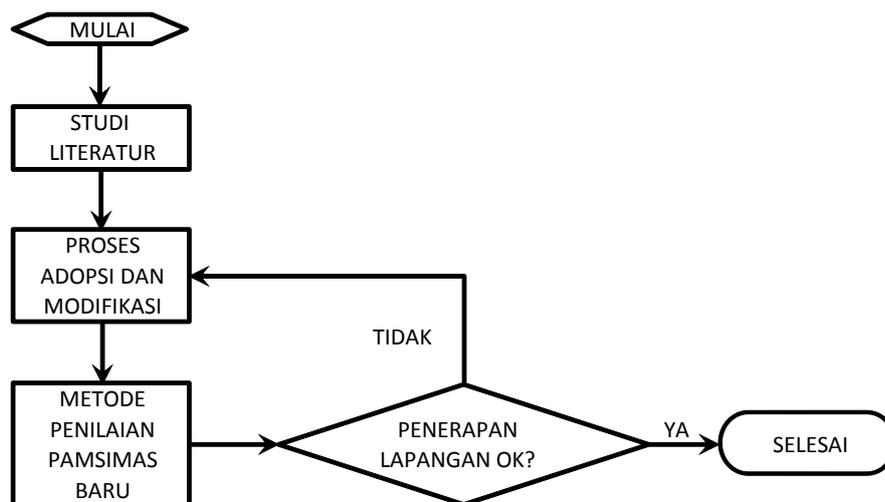
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Prosedur Penelitian

Apabila melihat maksud dan tujuan penelitian, maka penelitian ini dapat digolongkan menjadi penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Penelitian pengembangan merupakan suatu usaha atau kegiatan yang bertujuan untuk pengembangan suatu produk yang efektif, bukan untuk menguji teori (Gay, 1990).

Penelitian ini berisi rangkaian proses atau langkah-langkah dalam rangka mengembangkan suatu produk atau metode baru atau menyempurnakan produk atau metode yang telah ada agar menghasilkan suatu keluaran yang lebih baik. Secara umum prosedur dalam penelitian kajian kinerja dan keberlanjutan SPAM perdesaan ini dapat dilihat pada bagan alir berikut:



Gambar 3.1. Bagan Alir Prosedur Penelitian

3.2. Studi Literatur dan Metode Pengumpulan Data

Studi literatur dilaksanakan untuk mencari referensi baik dari buku-buku literatur maupun dari penelitian-penelitian yang telah dilaksanakan sebelumnya. Dalam penelitian ini kegiatan mempelajari struktur dan mekanisme metode AKNOP irigasi berdasarkan PU&PR No.12/PRT/M/2015 adalah termasuk dalam studi literatur ini.

Kemudian juga dilakukan pendekatan penelitian dan perbandingan metode lainnya seperti metode penilaian pengukuran kinerja PDAM, yang sangat menginspirasi dari penelitian ini dalam metode perhitungannya.

Adapun metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah terbagi menjadi pengumpulan data primer dan data sekunder, di mana data primer didapat dari wawancara dan observasi, sedangkan data sekunder yaitu data dari Sistem Informasi Manajemen (SIM) Pamsimas (<http://mis.pamsimas.org>).

3.3. Proses Adopsi dan Modifikasi

Proses adopsi dan modifikasi adalah proses menyesuaikan komponen dan mekanisme metode AKNOP irigasi dengan metode penilaian keberfungsian Pamsimas, yaitu dengan menetapkan konversi pada komponen yang dinilai pada metode AKNOP, kepada komponen yang relevan pada program Pamsimas, hal itu dilakukan agar terjadi suatu proses modifikasi model yang tepat saat metode perhitungan AKNOP tersebut diterapkan pada perhitungan pengukuran kinerja Program Pamsimas.

Komponen yang dihitung dalam metode AKNOP irigasi adalah sebagai berikut:

- 1) Prasarana fisik
- 2) Produktivitas tanam
- 3) Sarana penunjang
- 4) Organisasi personalia
- 5) Dokumentasi
- 6) Kondisi kelembagaan P3A

3.4. Hipotesis

Dari penilaian tersebut diatas akan diformulasikan sebagai konversi yang dapat dikemukakan dalam penelitian ini dengan formulasi penilaian Pamsimas (adopsi dan modifikasi AKNOP irigasi) adalah sebagai berikut:

- 1) Prasarana fisik
- 2) Produktivitas kegiatan
- 3) Sarana penunjang
- 4) Organisasi pendamping program
- 5) Dokumentasi
- 6) Kondisi kelembagaan KP-SPAMS

Dapat dicermati bahwa terjadi konversi pada komponen 2 (dua) dan komponen 6 (enam), yang mana semula “Produktivitas tanam” berubah menjadi “Produktivitas kegiatan”, lalu “Kondisi kelembagaan P3A’ berubah menjadi “Kondisi kelembagaan KP-SPAMS”.

3.5. Metode Penilaian Pamsimas Baru

Setelah dilakukan proses menguji hipotesis dengan melakukan adopsi dan modifikasi secara menyeluruh, melalui penilaian dari lembar pertanyaan yang akan disampaikan kepada lembaga pengelola SPAM di desa yang menjadi sampling penelitian, maka dilakukan skoring pembobotan persentase untuk mengelompokkan kategori kondisi keberlanjutan sarana, dengan demikian maka didapatkanlah suatu model penilaian Pamsimas yang baru.

Walaupun demikian, metode yang baru ini harus terlebih dahulu diterapkan pada Pamsimas yang ada di lapangan. Apabila metode yang baru ini dapat menggambarkan keadaan Pamsimas yang sebenarnya maka metode ini dapat dipakai sebagai metode yang baku. Apabila kejadian yang terjadi adalah sebaliknya maka perlu diadakan koreksi pada struktur dan mekanisme metode yang baru sampai metode yang baru ini dapat menggambarkan kondisi keberfungsian Pamsimas yang sebenarnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang Kajian Kinerja Dan Keberlanjutan SPAM Pedesaan di Lampung Selatan, dapat disimpulkan sebagaimana berikut:

1. Adopsi dan modifikasi struktur serta mekanisme metode penilaian kinerja pada jaringan irigasi (metode pengukuran AKNOP), telah menunjukkan hasil yang signifikan, di mana bisa dilihat dari hasil penelitian yang bersifat kuantitatif mampu mewakili klasifikasi kondisi SPAM terbangun. Yaitu dengan nilai kinerja: 1) 90.00% – 100% = Kinerja SPAM Sangat Baik; 2) 75.00% – 89.99% = Kinerja SPAM Baik; 3) 55.00% – 74.99% = Kinerja SPAM Kurang Baik; dan 4) 0% – 54.99% = Kinerja SPAM Buruk.
2. Struktur dan mekanisme metode yang baku untuk menilai kinerja, keberfungsian dan keberlanjutan Program Pamsimas pada penelitian ini adalah berupa angka-angka yang dihasilkan dari perhitungan bobot tertentu yang proporsional pada setiap pertanyaan yang mewakili pengukuran aspek-aspek pada lembar pengukuran saat proses pemantauan kondisi SPAM dan saat wawancara dengan pengelola. Adapun aspek yang diukur beserta bobotnya adalah: 1) Prasarana Fisik = 45%; 2) Produktivitas kegiatan = 15%; 3) Sarana penunjang = 10%; 4) Organisasi

pendamping program = 15%; 5) Dokumentasi = 5%; dan Kondisi kelembagaan KP-SPAMS = 10%.

3. Hasil penerapan metode ini, telah diterapkan di lapangan, di mana peneliti menempatkan posisi Pakem (Panitia Kemitraan) Program Pamsimas Kabupaten Lampung Selatan, sebagai pewawancara (penilai Lembar Penilaian Kinerja dan Keberlanjutan SPAM Perdesaan). Tentunya hal ini dapat membantu Pakem untuk menetapkan status kondisi SPAM pada desa tertentu, saat harus melakukan pemilihan desa yang tepat sasaran untuk digulirkan bantuan program-program lainnya pada desa-desa yang telah mendapatkan Program Pamsimas.

5.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas maka penulis memberikan saran sebagaimana berikut:

1. Pada penelitian selanjutnya agar dapat dikembangkan lagi rancangan aspek dan pembobotan, serta standar pengelompokkan kondisi SPAM, dan juga pertanyaan-pertanyaan yang lebih mendalam sehingga diperoleh sebuah rancangan modifikasi AKNOP atau model lainnya yang lebih proporsional dan akurat.
2. Peneliti lain juga sebaiknya dapat menemukan metode yang mana pengukuran penilaian kinerja dan keberlanjutan tersebut dapat diisi sendiri oleh pengelola KP-SPAMS (*Self Assessment*), hal ini bertujuan agar

pengelola SPAM dapat melakukan perbaikan dan pengembangan diri secara rutin dengan melihat evaluasi dari nilai kinerja tersebut, lalu tujuan berikutnya adalah untuk efisiensi biaya dan efektivitas waktu *monitoring* saat pengukuran tersebut dilakukan rutin dan berkala oleh *stakeholder* dalam waktu berperiodik dan juga pada jumlah SPAM yang banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Arzie Restuanti. W. 2016. *Analisis Perhitungan Biaya Operasi dan Pemeliharaan Irigasi untuk Mewujudkan Biaya Jasa Pengelolaan Sumer Daya Air pada Daerah Irigasi Delta Brantas*.
- Badan Peningkatan Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum, *Buku Kinerja PDAM 2017*. Jakarta: Kementerian PUPR.
- Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah (Depkimpraswil). 2003. *Kebijakan Nasional Pembangunan Air Minum dan Penyehatan Lingkungan Berbasis Masyarakat*. Jakarta: Bappenas.
- Ditjen Tata Perkotaandan Tata Pedesaan, Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah. 2004. *Standard Pelayanan Bidang Air Minum*. Jakarta: Departemen PU.
- Departemen Kimpraswil. 2001. *Kebijakan Operasional*. Jakarta: Departemen Kimpraswil.
- Dirjen Cipta Karya. 2016. *Pedoman Umum Pamsimas*. Jakarta: Kementerian PUPR Republik Indonesia.
- Farley, M., Wyeth, G., Ghazali, Z., Istandar, A., Singh, S. 2008. *The Managers Non Revenue Water Handbook: A Guide To Understanding Water Losses*. USAID
- Frauentorfer, R., & Liemberger, R. 2010. *The Issues and Challenges of Reducing Non-Revenue Water*. Philippines. Asian Development Bank.
- Harold, E., Babbit, D. 1949. *Water Supply Engineering*. Netherland: McGraw-Hill Company.
- Hunaidi, O. 2000. *Detecting Leaks in Water-Distribution Pipes*. National Reasearch Council of Canada.

- Masduqi, A., Assomadi, AF. 2012. *Operasi dan Proses Pengolahan Air*. Surabaya: ITS Press.
- Mergelas, G., Henrich, G. 2005. *Leak Locating Method for Pre-Commissioned Transmission Pipelines: North American Studies*. USA.
- Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia. (2015). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 12/PRT/M/2015 *Eksplorasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi*.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 14 tahun 2010 tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang*.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 18/PRT/M/2007, tentang Penyelenggaraan Pengembangn SPAM*. Jakarta: Departemen PU.
- Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 2 Tahun 2007, Tentang Organ dan Kepegawaian Perusahaan Daerah Air Minum*. Jakarta.
- Ranhill Water Services. 2005. *Non Renenue Water*. Malaysia
- Kamulyan, P. Wiguna, I.P.A. dan Slamet, A. (2017). *Penilaian Keberlanjutan Pengelolaan Sistem Penyediaan Air Minum Berbasis Masyarakat di Kota Blitar*. Insitut Teknologi Sepuluh November Journal Of Civil Engineering: *Jurnal Pemberdayaan.*, Vol 3 (2) : 574 – 588.
- Maryati, S., Rahmani, N. I., & Rahajeng, A. S., 2018. *Keberlanjutan Sistem Penyediaan Air Minum Berbasis Komunitas (Studi Kasus: HIPPAM Mandiri Arjowinangun, Kota Malang)*. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*, vol 6 (2) : 131 - 147.

- Andito, S. dan Doddy, A. I. (2020). *Keberlanjutan Sistem Penyediaan Air Minum Perdesaan Berbasis Masyarakat*. Jurnal Litbang Sukowati, Vol. 4, 2, Mei 2021, Hal 14-27.
- Suharjo, G., N. Budiarta R. M, & Nadiasa, M. (2014). *Analisis Faktor Kinerja Pengelolaan Air Bersih Perdesaan di Kabupaten Buleleng*. Jurnal Spektran, Vol. 2. No. 1, Januari 2014.
- Ansyhari, & Hadi, W. (2020). *Evaluasi Sistem Penyediaan Air Minum di Kecamatan Rasanae Timur Kota Bima*. Jurnal Rekayasa Sipil dan Lingkungan, eISSN 2548-9518 Vol. 4, No. 2, Tahun 2020, p.153-163.