

RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM KABUPATEN BLORA

*Prasetyo Aji, Irawan Wisnu Wardhana, Wiharyanto Oktiawan

ABSTRACT

Blora is located in Central Java Province which has an area of 1.820,59 Km², consisting of 16 districts with a population of 846.432 inhabitants. PDAM Blora district has 283.895 subscribers in 2013 as the service coverage of 27,05%. Service coverage is still not meet the target of the Blora situation, namely the achievement rate of 80% service coverage for the PDAM area's and 80% for the Non PDAM area's. Blora district has several water sources that can be utilized to be a source of raw water. Therefore, it needs good management to manage the water sources in order to meet the drinking water needs in Blora regency.

Keywords: master plan, water supply system, Blora district

LATAR BELAKANG

Ketersediaan air minum merupakan salah satu penentu peningkatan kesejahteraan masyarakat yang diharapkan dapat meningkatkan kesehatan dan dapat mendorong peningkatan produktivitas, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Pertumbuhan penduduk di Kabupaten Blora yang semakin tinggi, mengakibatkan peningkatan jumlah kebutuhan air minum. Sedangkan pertumbuhan penduduk tersebut tidak diiringi dengan bertambahnya jumlah air di alam karena ketersediaan air di alam yang relatif tetap. Penyediaan air minum merupakan salah satu kebutuhan dasar masyarakat yang harus dipenuhi oleh pemerintah, baik itu pemerintah daerah maupun pemerintah pusat. Maka dari itu, penyediaan sarana dan prasarana air minum menjadi salah satu kunci dalam pengembangan ekonomi wilayah.

Di Kabupaten Blora terdapat masalah dalam ketersediaan air minum dan akses dalam mendapatkan air dirasa sulit oleh masyarakat setempat. Sulitnya masyarakat dalam mendapatkan air minum akhirnya di tanggapi oleh pemerintah setempat dengan melakukan penyusunan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM). Penyusunan RISPAM tersebut didasari oleh tuntutan

penyelenggaraan SPAM melalui Peraturan Pemerintah Nomor 16 tahun 2005 tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum, terutama pasal 37, 38 dan 58. Penyelenggaraan SPAM merupakan tanggungjawab pemerintah daerah melalui PDAM, sehingga Sistem Penyediaan Air Minum PDAM harus memenuhi kaidah-kaidah teknis yang telah ditentukan. Salah satu wujud nyata pemerintah pusat dengan diterbitkannya Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air. Pemerintah telah menerbitkan produk pengaturan setingkat peraturan pemerintah yang memberikan pedoman, baik kepada pemerintah kabupaten/kota dan pihak lainnya yang terkait dengan penyelenggaraan pelayanan air minum maupun kepada masyarakat yaitu Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 16 Tahun 2005 tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM)

Kabupaten Blora mempunyai luas wilayah 1.820.588 km², terdiri dari 16 kecamatan dengan jumlah penduduk 846.432 jiwa. Cakupan pelayanan teknis PDAM Kabupaten Blora pada tahun 2012 sebesar 27,50% sedangkan cakupan pelayanan teknis Non PDAM sebesar 55,75%. Tingkat kebocoran rata-rata di PDAM Kabupaten Blora yaitu 57,31%, belum sesuai dengan aturan Permen PU nomor 18 tahun 2007 dimana tingkat

kebocoran hanya 20%. Kabupaten Blora juga memiliki beberapa sumber air baku seperti: air sungai, air tanah dan mata air yang dapat dimanfaatkan sebagai air baku. Oleh karena itu diperlukan pengelolaan yang baik untuk mengelola sumber air baku tersebut agar dapat memenuhi kebutuhan air minum Kabupaten Blora.

Pengembangan SPAM perlu terus dilakukan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Pemanfaatan sumber air baku seperti air sungai, air tanah dan mata air merupakan langkah awal dalam pencapaian sistem penyediaan air minum untuk masa yang akan datang. Sejalan dengan program tersebut, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Blora berusaha melakukan pengembangan pelayanan air bersih. Langkah nyata yang dilakukan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah adalah dengan membuat sistem baru di wilayah Kabupaten Blora. Sebagai salah satu realisasi pengembangan SPAM di Kabupaten Blora ini, diperlukan dokumen Rencana Induk SPAM sesuai dengan kaidah dan standar yang ditetapkan dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 18/PRT/M/2007.

Identifikasi Masalah

Sebelum penyusunan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum, perlu dilakukan pengidentifikasian masalah-masalah yang timbul dalam sistem penyediaan air minum Kabupaten Blora. Maka dari itu didapatkan beberapa permasalahan yang berkaitan tentang sistem penyediaan air minum, sebagai berikut:

1. Peningkatan jumlah kebutuhan air minum di Kabupaten Blora yang diakibatkan pertambahan penduduk.
2. Akses dalam mendapatkan air dirasa sulit oleh masyarakat di Kabupaten Blora dikarenakan belum memiliki sistem penyediaan air minum yang komprehensif, ditinjau dari ketersediaan air (*supply*) kebutuhan air (*demand*) yang memperhatikan

kebijakan pembangunan dan kebijakan tata ruang ke depan.

3. Keberadaan sumber air baku seperti air sungai, air tanah, mata air dan air pegunungan perlu dimanfaatkan dalam sistem penyediaan air minum untuk masa yang akan datang.

Pembatasan Masalah

Pembatasan lingkup masalah oleh penulis tertuju pada kajian aspek teknis penyediaan sumber air baku yang dihubungkan dengan kebutuhan masyarakat terhadap air minum di Kabupaten Blora. Selanjutnya kajian antara penyediaan dan kebutuhan air baku dikembangkan menjadi rencana jaringan dalam Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Blora.

Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penyusunan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Blora antara lain :

1. Bagaimana kondisi eksisting sistem penyediaan air minum yang meliputi aspek teknis dan nonteknis di PDAM Kabupaten Blora ?
2. Berapakah kebutuhan air yang diperlukan untuk melayani daerah perencanaan selama periode perencanaan sesuai dengan arah pengembangan kota ?
3. Bagaimanakah potensi air baku baik air permukaan maupun air tanah yang dapat digunakan sebagai sumber air baku daerah pelayanan ?
4. Bagaimanakah rencana pentahapan pengembangan sistem penyediaan air minum dalam memenuhi pelayanan daerah perencanaan sesuai dengan target perencanaan
5. Bagaimana rencana anggaran biaya yang diperlukan untuk merencanakan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Blora ?

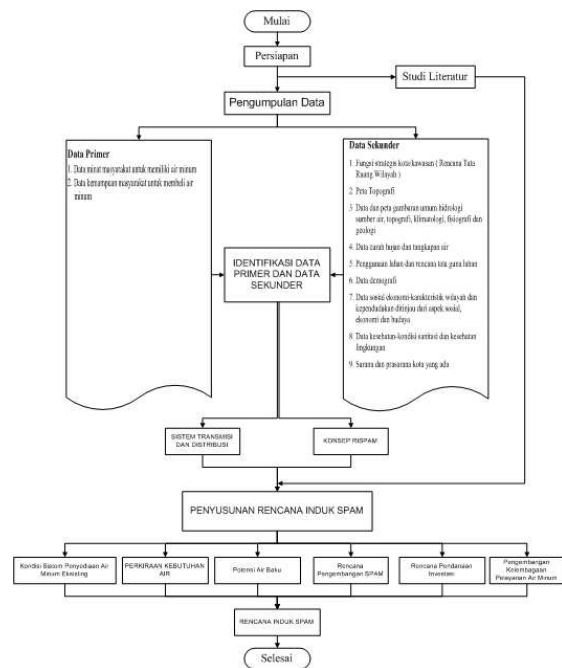
Tujuan

Tujuan dari kegiatan ini adalah menghasilkan laporan tugas akhir Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum, yang meliputi :

1. Menganalisis kondisi sistem penyediaan air minum yang meliputi aspek teknis dan non teknis, cakupan pelayanan, sistem produksi, dan permasalahan aspek teknis yang terdapat dalam sistem penyediaan air minum Kabupaten Blora.
2. Memproyeksikan kebutuhan air minum Kabupaten Blora sesuai dengan arah pengembangan wilayah yang dilayani PDAM maupun wilayah yang belum dilayani oleh PDAM.
3. Menganalisis air permukaan dan air tanah sebagai alternatif sumber air baku dalam penyusunan RISPAM Kabupaten Blora.
4. Merencanakan pentahapan dalam pengembangan sistem penyediaan air minum Kabupaten Blora yang sesuai dengan rencana struktur dan pola penataan ruang wilayah.
5. Merencanakan anggaran biaya dan investasi yang diperlukan dalam pelaksanaan pengembangan sistem penyediaan air minum di Kabupaten Blora.

TAHAPAN PERENCANAAN

Tahapan Perencanaan dalam penyusunan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Blora sebagai berikut:



Gambar 1

Diagram Alir Tahapan Penyusunan Rencana Induk SPAM

ANALISIS KONDISI SPAM EKSIKSTING

Sumber Air Baku

Sumber air yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan air minum Kabupaten Blora tahun 2012 ada 10 sumber air. Sumber-sumber air yang dimanfaatkan sebagai sumber air baku pada sistem penyediaan air minum PDAM Kabupaten Blora saat ini bersumber dari mata air dan air permukaan. Kapasitas sumber terpasang untuk semua mata air dan air permukaan yang digunakan PDAM Kabupaten Blora sekitar 225 liter/detik.

Unit Produksi dan Transmisi

Kapasitas produksi air terpasang saat ini sebesar 283 lt/dt, sedangkan kapasitas produksi air yang dimanfaatkan sebesar 225 lt/dt. Sejalan dengan upaya penambahan cakupan layanan pelanggan dan upaya memberikan pelayanan air yang cukup dan kontinyu kepada pelanggan serta mengantisipasi tingginya tingkat kehilangan air, PDAM “Tirta Amerta” Kabupaten Blora merencanakan penambahan kapasitas produksi air terpasang di akhir tahun 2017 menjadi

sebesar 395 lt/dt. Adapun rencana penambahan kapasitas produksi air antara lain adalah; IPA Waduk Bentolo di Cabang Blora sebesar 60 lt/dt, sumur bor sebesar 90 lt/dt yang tersebar di Cabang Cepu, Unit Randublatung, Unit Todanan dan Unit Bogorejo. PDAM “Tirta Amerta” Kabupaten Blora berupaya mengoptimalkan kapasitas produksi air eksisting, antara lain dengan penambahan debit kapasitas sumber air, penambahan jam operasi dan penyempurnaan/perbaikan berkala instalasi produksi air, sehingga dapat meningkatkan volume produksi air. Optimalisasi kapasitas produksi air ini diharapkan dapat dimanfaatkan untuk melayani kebutuhan air dari pelanggan yang ada secara optimal.

Sistem Distribusi

Sistem pendistribusian air PDAM Kabupaten Blora terdiri dari sistem gravitasi. Gravitasi dilaksanakan dengan pemanfaatan reservoir, dan juga langsung dari Mata Air (broncaptering). Lebih lengkapnya, ada 3 jenis variasi sistem pendistribusian air di PDAM Kabupaten Blora sebagai berikut :

1. Gravitasi langsung ke pelanggan melalui jaringan distribusi
2. Gravitasi total dengan pemanfaatan ground reservoir
3. Pendistribusian air dengan menggunakan pompa.

Panjang jaringan pipa yang digunakan untuk pendistribusian air di Kabupaten Blora dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Permasalahan Aspek Teknis

Permasalahan teknis PDAM Kabupaten Blora disebabkan karena beberapa hal yaitu kebocoran, kurangnya efisiensi produksi, dan penurunan debit sumber. Permasalahan aspek teknis secara lengkap dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. 5 Permasalahan Teknis PDAM Kabupaten Blora

No	Pemasalahan	Penyebab
1	Kebocoran air 53,71%	<ul style="list-style-type: none"> • Water meter pelanggan sudah banyak yang rusak • Kerusakan dan kebocoran pada pipa asbes yang sudah rapuh
2	Penurunan Debit Sumber mencapai 0,25 - 0,33% per Tahun	Sumber air baku yang di manfaatkan PDAM secara keseluruhan berasal dari Mata Air, penurunan debit mata air mencapai 0,25 - 0,33% per tahun, sehingga dibutuhkan alternatif sumber lain untuk perencanaan jangka panjang.

Sumber : PDAM Kabupaten Blora, 2013

PROYEKSI KEBUTUHAN AIR

Proyeksi Kebutuhan Air Wilayah Pelayanan PDAM

Kebutuhan air bersih wilayah pelayanan perkotaan sampai tahun 2029 dihitung berdasarkan proyeksi jumlah penduduk pada 16 Kecamatan yang termasuk dalam wilayah pelayanan PDAM.

Tabel 3

Proyeksi Kebutuhan Air Wilayah Pelayanan PDAM

No	KECAMATAN	Kebutuhan Air (liter/detik)			
		2014	2019	2024	2029
1	Jati	6,71	26,20	52,97	84,98
2	Randublatung	35,26	57,67	82,60	106,79
3	Kradenan	19,66	34,55	52,28	70,98
4	Kedungtuban	14,81	27,58	41,28	54,17
5	Cepu	47,14	66,14	88,59	111,32
6	Sambong	4,81	10,32	16,93	24,80
7	Jiken	4,11	11,86	19,61	27,10
8	Bogorejo	2,71	4,09	5,70	7,54
9	Jepon	12,47	24,55	38,83	53,75
10	Blora	64,90	90,32	120,02	149,68
11	Banjarejo	20,41	30,82	43,04	55,51
12	Tunjungan	12,20	35,41	62,92	92,34
13	Japah	12,20	35,41	62,92	92,34
14	Ngawen	18,35	30,90	45,96	61,91
15	Kunduran	4,64	7,35	10,68	14,67
16	Todanan	11,21	17,32	23,42	29,34
Jumlah		291,59	510,50	767,76	1037

Sumber: Analisis dan perhitungan Penulis, 2014



Gambar 1
Grafik Proyeksi Kebutuhan Air Wilayah Pelayanan PDAM

Sumber: Analisis dan perhitungan Penulis, 2014

Dari gambar diatas terlihat grafik peningkatan kebutuhan air menunjukkan pola garis linier. Pola grafik 2014 sampai 2029 menunjukkan kebutuhan air dari tahun 2014 sampai 2029 mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Hal ini terkait dengan upaya pencapaian target pelayanan SPAM tahun 2029 adalah sebesar 80%. Pada rentang tahun tersebut, rata – rata peningkatan kebutuhan air per tahunnya sebesar 33,13 liter/detik.

Proyeksi Kebutuhan Air Wilayah Non PDAM

Dalam perhitungan proyeksi penduduk Non PDAM, jumlah penduduk yang digunakan merupakan jumlah penduduk dari desa / kelurahan yang berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah tidak termasuk dalam kategori wilayah pelayanan PDAM. Wilayah Non PDAM meliputi 15 kecamatan, dimana Kecamatan Tunjungan tidak memiliki wilayah yang termasuk kategori pelayanan Non PDAM.

Tabel 4
Proyeksi Kebutuhan Air Wilayah Pelayanan Non PDAM

No	KECAMATA N	Kebutuhan Air (liter/detik)			
		2014	2019	2024	2029
1	Jati	9,66	21,02	36,06	54,80
2	Randublatung	7,31	9,02	10,92	13,00
3	Kradenan	2,62	3,11	3,67	4,28
4	Kedungtuban	11,71	13,31	14,97	16,70
5	Cepu	10,86	12,73	14,68	16,70
6	Sambong	3,48	4,77	6,22	7,85
7	Jiken	9,08	11,87	14,91	18,19

No	KECAMATA N	Kebutuhan Air (liter/detik)			
		2014	2019	2024	2029
8	Bogorejo	8,26	8,26	8,26	8,26
9	Jepon	10,23	10,23	10,23	10,23
10	Blora	10,11	10,11	10,11	10,11
11	Banjarejo	17,15	17,15	17,15	17,15
12	Tunjungan	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Japah	6,98	9,85	13,22	17,07
14	Ngawen	12,36	15,57	19,17	23,20
15	Kunduran	17,81	38,10	62,68	91,53
16	Todanan	10,05	10,05	10,05	10,05
Jumlah		147,65	195,17	252,30	319,13

Sumber: Analisis dan perhitungan Penulis, 2014



Gambar 2
Grafik Proyeksi Kebutuhan Air Wilayah Pelayanan Non PDAM

Sumber: Analisis dan perhitungan Penulis, 2014

POTENSI AIR BAKU

Analisis Supply and Demand Wilayah Pelayanan PDAM

Sumber air baku eksisting yang digunakan hanya mencukupi hingga tahun , bahkan memerlukan penambahan sumber baru. Sehingga PDAM Kabupaten Blora harus mencari potensi air baku yang lebih besar lagi untuk memenuhi kebutuhan air minum wilayah PDAM. Perbandingan antara sumber air eksisting dan kebutuhan air baku dapat dilihat pada tabel di bawah ini :



Gambar 3 Grafik Kebutuhan Air Wilayah Pelayanan PDAM

Sumber : Hasil Perhitungan Penulis, 2014

Analisis Supply and Demand Wilayah Non PDAM

Sumber air baku eksisting & potensi air baku yang digunakan untuk mensuplai kebutuhan air wilayah Non PDAM mencapai 369 L/Detik, sedangkan untuk kebutuhan air baku Kabupaten Blora wilayah pelayanan Non PDAM sampai tahun 2029 membutuhkan 366,53 L/Detik. Sumber air baku ini cukup untuk mensuplai kebutuhan air baku Kabupaten Blora wilayah Non PDAM untuk 15 tahun kedepan. Sehingga Kabupaten Blora wilayah Non PDAM tidak memerlukan penambahan sumber air baku. Perbandingan antara sumber air baku dan kebutuhan air baku dapat dilihat pada tabel di bawah ini :



Gambar 4 Neraca Kebutuhan Air Pedesaan

Sumber : Hasil Perhitungan Penulis, 2014

Sumber Air Baku SPAM Wilayah Pelayanan PDAM

Pelayanan SPAM PDAM dikelola sepenuhnya oleh PDAM. Oleh karena itu, penentuan alokasi sumber air baku disesuaikan dengan program pengembangan sumber air baku PDAM. Berdasarkan data dari PDAM Tirta Amerta Kabupaten Blora, potensi sumber mata air yang berpotensi untuk pengembangan

pelayanan PDAM adalah mata air, sumur bor, waduk dan sungai.

Tabel 5 Kapasitas Rencana Sumber Air Baku PDAM Kabupaten Blora

No	Nama Sumber	Lokasi	Satuan	Debit
A. MATA AIR				
1	Kajar	Kecamatan Blora	lt/det	10
2	Kajengan	Kecamatan Todanan	lt/det	10
3	Sumberjo	Kecamatan Randublatung	lt/det	20
4	Peting	Kecamatan Randublatung	lt/det	10
5	Wadu	Kecamatan Kedungtuban	lt/det	10
6	Cioto	Kecamatan Krajan	lt/det	10
7	Ngampel	Kecamatan Blora	lt/det	30
Jumlah			lt/det	100
B. AIR PERMUKAAN				
1	Waduk Tempuran	Kecamatan Blora	lt/det	20
2	Bengawan Solo	Kecamatan Cepu	lt/det	135
3	Waduk Bentolo	Kecamatan Kandangan	lt/det	130
4	CAT Randublatung	Kecamatan Randublatung	lt/det	729
5	Waduk Oreneng	Kecamatan Tanjungan	lt/det	72,9
6	Waduk Randugunting	Kecamatan Japah	lt/det	90
7	Waduk Kedungwaru	Kecamatan Kandangan	lt/det	16
8	Embung Ewingo	Kecamatan Todanan	lt/det	10
9	Embung Palon	Kecamatan Jiken	lt/det	50
10	Embung Suruhan	Kecamatan Jiken	lt/det	19,2
11	Sumur bor Randublatung	Kecamatan Randublatung	lt/det	2,5
12	DAS Bengawan Solo	Kecamatan Cepu	lt/det	445
13	Waduk Balong	Kecamatan Kandangan	lt/det	100

Sumber : PDAM Kabupaten Blora, 2012

Sumber Air Baku SPAM Wilayah Pelayanan Non PDAM

Peningkatan akses air minum SPAM Non PDAM Kabupaten Blora direncanakan dengan memanfaatkan sumber mata air yang tersebar di seluruh wilayah Kabupaten Blora. Sistem yang digunakan adalah jaringan perpipaan skala pedesaan, yaitu menggunakan sistem setempat. Dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Blora, total debit sumber mata air yang dapat dimanfaatkan untuk sistem pedesaan adalah 369 liter/detik. Rencana air baku wilayah Non PDAM diprioritaskan dari sumber mata air karena memiliki kualitas lebih baik dari pada sumber air sungai atau waduk.

PENTAHAPAN SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM Rencana Pengembangan SPAM Perkotaan

Strategi rencana pengembangan SPAM perkotaan Kabupaten Blora adalah sebagai berikut :

- Optimalisasi kapasitas yang tidak termanfaatkan.
- Penambahan kapasitas sistem dari air permukaan untuk memenuhi sambungan baru.
- Pengendalian kebocoran di akhir tahun perencanaan, sehingga diharapkan angka kebocoran yang sekarang tercatat 53,71% dapat ditekan menjadi 20% pada tahun 2029. Penurunan

kebocoran dilakukan secara bertahap.

- d) Penghijauan daerah tangkapan air untuk mengendalikan debit sumber air baku.
- e) Penambahan kapasitas produksi dengan memanfaatkan air permukaan.

Pemanfaatan air baku untuk pengembangan SPAM kabupaten Blora meliputi pemanfaatan kapasitas yang belum termanfaatkan, pemanfaatan sumber mata air dan pemanfaatan sumber air permukaan. Masing – masing sumber air baku dimanfaatkan secara bertahap. Berikut ini strategi pemanfaatan air baku untuk pengembangan SPAM Kabupaten Blora.

Pengembangan SPAM disusun dengan memperhatikan fungsionalisasi tahapan yang akan dilaksanakan, disusun berdasarkan urutan prioritas penanganan, sehingga diperoleh program pentahapan yang dibagi menjadi 3 tahapan, yaitu :

1. Rencana Jangka Pendek (2015-2019)
2. Rencana Jangka Menengah (2019-2024)
3. Rencana Jangka Panjang (2024-2029)

Penentuan wilayah pengembangan pada tahapan diatas disusun dalam urutan prioritas program. Dengan demikian program dalam kategori mendesak dapat dimasukkan dalam program jangka pendek, sedangkan program lainnya dapat disusun dalam program jangka menengah dan jangka panjang sesuai dengan urutan prioritasnya.

Rencana Pengembangan SPAM Wilayah Pelayanan Non PDAM

Rencana pengembangan SPAM perdesaan ini meliputi 78 Desa/Kelurahan. Masing – masing kegiatan dilaksanakan secara bertahap berdasarkan desa/kelurahan prioritas. Penentuan urutan Kecamatan prioritas tersebut ditemukan

dengan skoring non-akses air bersih, angka kemiskinan, non-akses jamban, jumlah kasus diare dan potensi sumber air pada setiap desa. Desa prioritas diurutkan berdasarkan hasil skor yang paling tinggi.

Tahap pembangunan sistem penyediaan air wilayah Non PDAM direncanakan dengan sistem setempat skala desa. Pada pembangunan tahap I (2015-2019) dan pembangunan tahap II (2019-2024) direncanakan pembangunan sistem sebanyak 61 desa untuk masing – masing tahap, sedangkan pada tahap III (2024-2028) akan dibangun sistem pada 17 desa yang tersisa, sehingga pada akhir tahun perencanaan seluruh wilayah perdesaan dapat memperoleh akses air minum yang layak. Rata – rata pembangunan SPAM perdesaan pada tahap I sebanyak 2 Desa per Tahun, sedangkan pada tahap selanjutnya hanya 1 Desa per Tahun. Target pemenuhan kebutuhan air pada tahap awal merupakan upaya untuk mempercepat pencapaian pemenuhan kebutuhan akan air bersih di daerah perdesaan. Penyediaan air wilayah Non PDAM memanfaatkan sumber air baku mata air yang tersebar secara merata di seluruh wilayah Kabupaten Blora. Total debit yang dibutuhkan sampai dengan tahun 2029 adalah 366 liter/detik. Kabupaten Blora memiliki potensi sumber mata air setempat sebesar 369 liter/detik, sehingga membutuhkan penambahan dari potensi sumber air baku di Blora sebesar 375 liter/detik untuk memenuhi kebutuhan sampai dengan akhir tahun rencana.

Kebutuhan Investasi Dan Sumber Pendanaan Rispam Wilayah Pelayanan PDAM

Kebutuhan investasi ditentukan berdasarkan perhitungan Rencana Anggaran Biaya yang meliputi Biaya Program Fisik dan Biaya Program Non Fisik. Perencanaan pengembangan SPAM perkotaan Kabupaten Blora dilakukan melalui 3 tahap, yaitu tahap I (jangka pendek), tahap II (jangka menengah) dan tahap III (jangka panjang). Oleh karena

itu, Rencana Anggaran Biaya (RAB) dihitung menjadi 3 berdasarkan program pada masing – masing tahap. Pada perhitungan rencana anggaran biaya, harga satuan setiap pekerjaan diasumsikan mengalami kenaikan sebesar 10% dari tahun sebelumnya. Rencana anggaran biaya pengembangan SPAM perkotaan pada setiap tahun secara lengkap dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6
Rekapitulasi Biaya Pengembangan SPAM Wilayah Pelayanan PDAM

Tahun Rencana	Jumlah
2015-2019	166.693.079.001
2020-2024	77.695.880.163
2025-2029	59.215.408.927
Total Biaya	303.604.368.091

Sumber : Analisis Penulis, 2014

Kebutuhan Investasi Dan Sumber Pendanaan Rispam Wilayah Pelayanan Non PDAM

Kebutuhan biaya pengembangan SPAM dihitung berdasarkan asumsi kebutuhan biaya pembangunan paket SPAM wilayah pelayanan Non PDAM. Kebutuhan total pembiayaan pengembangan SPAM pelayanan Non PDAM dari tahun 2015 hingga tahun 2029 mencapai Rp. Pertumbuhan biaya pengembangan SPAM rata-rata pertahunnya diperkirakan meningkat 10% dibandingkan tahun sebelumnya. Biaya pengembangan SPAM per unit yang semakin meningkat menyebabkan biaya yang ditanggung pada akhir perencanaan akan meningkat tajam jika dilakukan pemerataan pengembangan. Rencana kebutuhan biaya dapat dilihat lebih rinci pada tabel berikut.

Tabel 7
Rekapitulasi Biaya Pengembangan SPAM Wilayah Pelayanan Non PDAM

Tahun Rencana	Debit (l/dt)	Jumlah desa	Biaya (Rp)
Tahap I			
2015	25,49	7	1.800.000.000
2016	25,49	7	1.980.000.000
2017	25,49	7	2.178.000.000
2018	25,49	7	2.396.000.000
2019	25,49	8	2.417.600.000
Jumlah	127,49	36	10.771.600.000
Tahap II			
2020	25,49	5	2.899.000.000
2021	25,49	5	3.188.900.000
2022	25,49	5	3.507.790.000
2023	25,49	5	3.858.569.000
2024	25,49	5	4.244.425.900
Jumlah	127,49	25	17.698.684.900
Tahap III			
2025	25,49	3	4.669.000.000
2026	25,49	3	5135900000
2027	25,49	3	5649490000
2028	25,49	4	6214439000
2029	25,49	4	6835882900
Jumlah	127,49	17	28.504.711.900
Jumlah I,II,III	382,47	78	56.974.996.800

Sumber : Analisis Penulis, 2014

KESIMPULAN

Dalam Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Blora dapat diambil kesimpulan, diantaranya sebagai berikut:

1. Kondisi SPAM Eksisting PDAM Tirta Amerta Kabupaten Blora meliputi sumber air baku, unit produksi dan sistem distribusi. Sedangkan permasalahan teknis PDAM Kabupaten Blora disebabkan karena kebocoran, dan penurunan debit sumber.
2. Kebutuhan air di Kabupaten Blora diproyeksikan sesuai dengan wilayah pelayanan SPAM yaitu wilayah pelayanan PDAM dan wilayah pelayanan Non

PDAM. Kebutuhan air wilayah pelayanan PDAM di tahun 2014 sekitar 84,38 liter/detik meningkat menjadi 1039,53 liter/detik di tahun 2029, sedangkan kebutuhan air di wilayah pelayanan Non PDAM di tahun 2014 sekitar 145,16 liter/detik meningkat menjadi 366,53 liter/detik di tahun 2029.

3. Potensi air baku yang bisa dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan air di kabupaten Blora meliputi mata air, air permukaan dan cekungan air tanah. Potensi mata air di Kabupaten Blora menyebar diseluruh Kecamatan antara lain MA Kajar dan MA Kajengan, sedangkan air permukaan meliputi sungai Bengawan Sol dan DAS Sungai Bengawan Solo, serta untuk cekungan air tanah menggunakan cekungan air tanah Randublatung.
4. Rencana pengembangan SPAM untuk wilayah pelayanan PDAM meliputi 3 tahapan yaitu tahap jangka pendek (2014-2019), tahap jangka menengah (2019-2024), dan tahap jangka panjang (2024-2029). Sedangkan rencana pengembangan SPAM wilayah pelayanan Non PDAM meliputi peningkatan jaringan perpipaan menjadi 60 % dan penurunan jaringan bukan perpipaan menjadi 20 % dari jumlah penduduk wilayah pelayanan Non PDAM.
5. Kebutuhan investasi pengembangan SPAM wilayah pelayanan PDAM yaitu sebesar Rp. 303.604.368.091,00,-

sedangkan Kebutuhan total pembiayaan pengembangan SPAM wilayah pelayanan Non PDAM dari tahun 2015 hingga tahun 2029 mencapai Rp 56.974.996.800,-.

SARAN

1. Pemerintah daerah perlu mengupayakan adanya konservasi air secara terintegrasi mengingat kualitas sumber air yang berpotensi mengalami penurunan di tiap tahunnya.
2. Pelibatan masyarakat dalam pengelolaan sumber air minum menjadi sangat penting, karena sebagian sumber air potensial di kabupaten Blora perlu diatur pemanfaatannya agar tidak merugikan masyarakat disekitarnya.
3. Didalam pengelolaan sumber air baku, diperlukan kerjasama dari semua pihak yang berkepentingan baik pemerintah maupun masyarakat untuk menjaga sumber air baku dan tidak melakukan aktifitas pencemaran sumber air baku.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Layla, M Anis, 1980, *Water Supply Peraturan Pemerintah No.16 Tahun 2005 tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum*
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.18/PRT/M/2007 Tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum*
- Sutrisno, C. Totok. 2004. *Teknologi Penyediaan Air Bersih*. Rineka Cipta : Jakarta

- Linsley K Ray.1996.*Teknik Sumber Daya Air Jilid 1*.Erlangga : Jakarta
- Montgomery, James M., Consulting Engineers, Inc. 1985. *Water Treatment Principles and Design*. John Wiley & Sons, Inc : Canada
- Sarwanto,Setyo. 1997. *Rekayasa Lingkungan*. Gunadarma Press: Jakarta
- Keputusan Menteri Kimpraswil Republik Indonesia Nomor 327/KPT/M/I/2002 Tentang Konsep Kekotaan.*
- Al-Layla, M Anis, 1980, *Water Supply Engineering Design*, 3rd Edition, Ann Arbor Science Publishers, Inc., Michigan, USA.
- Surupin.2001.*Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air* .Andi : Yogyakarta
- Supranto.J.2000.*Statistik Teori dan Aplikasi*.Erlangga : Yogyakarta
- Peavy.Howard S.1985.*Environmental Engineering* .McGraw Hill : Singapura
- Muhammad, C. 2011. Tugas Akhir: *Rencana Induk Penyediaan Air Minum Kabupaten Serang*. Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Diponegoro. Semarang.
- BAPPEDA. 2013. *Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Blora*. Pemerintah Kabupaten Blora. Jawa Tengah.