

. Kustamar PENYEDIAAN AIR BERSIH DI KECAMATAN DARUL MAKMUR DAN KECAMATAN TADU RAYA KABUPATEN NAGAN RA.pdf



Prodi Sipil Date: 2018-10-15 03:09 UTC

All sources 83 | Internet sources 54 | Own documents 2 | Organization archive 7

- [1] <https://edoc.site/247083374-ustek-rispamdocx-pdf-free.html>
4.4% 34 matches

- [2] <https://vdocuments.site/documents/5-palembang.html>
3.6% 25 matches

- [3] <https://vdocuments.site/documents/lampiran-1-ri-spam-alt1-rev3.html>
3.9% 22 matches

- [4] <https://www.slideshare.net/musous/permen-18-2007>
3.3% 22 matches

- [5] <https://docplayer.info/77463141-Korelasi...aten-nagan-rama.html>
0.8% 16 matches

- [8] https://www.researchgate.net/publication...IRTAARTHA_BUANAMULIA
1.3% 18 matches

- [9] <mansurdete.blogspot.com/2014/>
2.2% 12 matches

- [10] <https://anzdoc.com/rpjmd-kota-bandung.html>
1.8% 14 matches

- [14] <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/jpk/article/view/419/html>
1.7% 12 matches

- [16] <https://edoc.site/kerangka-acuan-kerja-rispam-pdf-free.html>
1.5% 11 matches

- [17] <https://vdocuments.site/documents/bab-iv-dokumen.html>
1.2% 12 matches

- [18] <https://vdocuments.site/01-ri-spam-2013tata-cara-penyusunan-rispam.html>
1.5% 11 matches

- [19] <https://docobook.com/kajian-lingkungan-h...332eeafae838746.html>
1.4% 12 matches

- [20] <https://fr.slideshare.net/deki88/bab-3-rev-02>
1.1% 13 matches

- [21] <https://edoc.site/sistem-plumbing-bangunan-pdf-free.html>
0.6% 12 matches

- [23] <https://vdocuments.site/documents/sejarah-blitar.html>
0.1% 5 matches

- [24] <https://vdocuments.site/documents/rensa-pu-cktr-thn-2015.html>
0.9% 5 matches

- [25] <https://edoc.site/laporanlengkap-kajian-hk-penataan-rg-pdf-free.html>
0.6% 8 matches

- [27] <matriks.sipil.ft.uns.ac.id/index.php/MaTekSi/article/download/424/392>
0.5% 6 matches

- [28] "Manek_Maria_P.M_VISUALISASI_RENCAN...ot; dated 2018-08-28
0.5% 7 matches

- [29] <https://www.scribd.com/document/44324958/Kabupaten-Nagan-Raya-Provinsi-Aceh>
0.3% 4 matches

- [31] <pengairan.ub.ac.id/wp-content/uploads/20...-125060401111014.pdf>
0.7% 6 matches

- [32] <https://vdocuments.site/documents/bab-3-rtrw-ciamis.html>
0.4% 6 matches

- [39] "BUKU 3A-BORANG AKREDITASI SARJANA ...ot; dated 2018-07-21
0.5% 4 matches

- [40] "edp-3876-13-1f318b2e342d36cd61b823f8e1cb8328(2).pdf" dated 2018-07-13

	0.5%	4 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[41]	https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail...ografi-Kelas-XII-SMA 0.3% 3 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[42]	https://anzdoc.com/analisis-spasial-untuk-identifikasi-kesesuaian.html 0.3% 3 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[43]	https://digilib.uns.ac.id/dokumen/downlo...n-Sragen-abstrak.pdf 0.2% 4 matches 1 documents with identical matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[46]	https://edoc.site/dephubsatuan-kerja-sta...-jalan-pdf-free.html 0.4% 4 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[47]	https://journal.sttnas.ac.id/index.php/ReTII/article/download/475/401 0.4% 2 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[48]	https://vdocuments.site/documents/biologi-1.html 0.4% 4 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[49]	https://id.123dok.com/document/z1dp0o8z-buku-biologi-kelas-x-sriwidayati-bse.html 0.4% 4 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[50]	fingers-funk.blogspot.com/2009/06/ 0.4% 4 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[51]	eprints.undip.ac.id/3742/1/anjarutomo02.pdf 0.1% 3 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[52]	https://vdocuments.site/documents/200906...r-kimia-partana.html 0.3% 2 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[53]	https://eprints.uns.ac.id/21181/ 0.3% 2 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[54]	https://www.researchgate.net/profile/Rul...gin=publication_list 0.3% 2 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[55]	https://www.scribd.com/document/379868326/3-Penentuan-debit-Air-Buangan-New-pps 0.3% 2 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[56]	https://www.slideshare.net/QanAjiDermawan/pedoman-penyusunan-rdtr-kota 0.3% 3 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[57]	https://eprints.uns.ac.id/20209/ 0.2% 2 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[58]	yakuzasin.blogspot.com/2009/01/sistem-pendiidkan-nasional.html 0.3% 3 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[59]	https://mafiadoc.com/laporan-pelaksanaan...723ddd069faf695.html 0.2% 2 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[63]	"Mulyadi_Lalu_PERSEPSI_MASYARAKAT_T...ot; dated 2018-06-28" 0.3% 2 matches 1 documents with identical matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[66]	https://vdocuments.site/documents/39507140-doc-3.html 0.2% 2 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[67]	https://edoc.site/dokumen-pengadaan-jasa...grogot-pdf-free.html 0.2% 2 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[68]	https://docplayer.info/49615638-Ta-2016-...erumahan-rakyat.html 0.2% 2 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[69]	"SPJ65_HASTUTI.pdf" dated 2018-07-03 0.2% 2 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[70]	"SPJ48_60-Article Text-109-1-10-20180120.pdf" dated 2018-05-12 0.2% 2 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[71]	https://www.scribd.com/document/388708686/Analisis-Daya-Tarik 0.2% 1 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[72]	https://id.123dok.com/document/nq7xp5dy-...ntara-indonesia.html 0.2% 2 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[73]	https://vdocuments.site/documents/rkp-2014pdf.html 0.2% 2 matches

<input checked="" type="checkbox"/>	[74]	https://docplayer.info/23760-Laporan-pel...uruk-untuk-anak.html	0.2%	2 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[76]	https://www.scribd.com/document/327633051/Analisis-Kebutuhan-Air-Bersih	0.1%	1 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[77]	https://pt.slideshare.net/deki88/bab-4-rencana-pola-ruang	0.2%	1 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[78]	https://id.123dok.com/document/eqo4exjz-...angerang-city-1.html	0.2%	1 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[79]	https://www.researchgate.net/publication...Sarana_dan_Prasarana	0.2%	1 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[80]	https://vdocuments.site/documents/sistem-penyediaan-air-minum-56af88ae4d05b.html	0.2%	1 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[81]	https://anzdoc.com/arsip-nasional-republik-indonesia-badan-informasi-geospasial.html	0.2%	1 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[82]	eprints.undip.ac.id/51534/	0.1%	1 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[83]	"proposal pkm - dongeng 2018 fix.doc" dated 2018-09-29	0.1%	1 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[84]	"SKHK2_Modul Soft Skills Asuhan Kehamilan .docx" dated 2018-06-25	0.1%	1 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[85]	"SPJ2_2_Pengaruh menggambar.pdf" dated 2018-05-16	0.1%	1 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[86]	https://es.scribd.com/document/44324958/Kabupaten-Nagan-Raya-Provinsi-Aceh	0.1%	1 matches

8 pages, 3310 words

PlagLevel: selected / overall

98 matches from 87 sources, of which 74 are online sources.

Settings

Data policy: *Compare with web sources, Check against my documents, Check against my documents in the organization repository, Check against organization repository, Check against the Plagiarism Prevention Pool*

Sensitivity: *High*

Bibliography: *Consider text*

Citation detection: *Reduce PlagLevel*

Whitelist: *--*

PENYEDIAAN AIR BERSIH DI KECAMATAN DARUL MAKMUR DAN KECAMATAN TADU
RAYA KABUPATEN NAGAN RAYA PROVINSI NANGROE ACEH DARUSSALAM

Kustamar¹, I Wayan Mundra², dan Daim Triwahyono³

¹Dosen Jurusan Teknik Sipil, FTSP., Institut Teknologi Nasional Malang, Telp 0341-551431, email: kustamar@yahoo.co.id

²Dosen Jurusan Teknik Sipil, FTSP., Institut Teknologi Nasional Malang, Telp 0341-551431, email: wmundra@yahoo.com

³Dosen Jurusan Teknik Arsitektur, FTSP., Institut Teknologi Nasional Malang, Telp 0341-551431, email: daimtri@gmail.com

ABSTRAK

Pertumbuhan suatu kawasan ditandai dengan meluasnya kawasan-kawasan terbangun yang berdampak pada meningkatnya kebutuhan air bersih. Secara umum kebijakan penyediaan air bersih dibagi menjadi lima kelompok arahan sebagai dasar untuk memenuhi sasaran MDG baik jangka pendek maupun jangka panjang, yaitu: Peningkatan cakupan dan kualitas air bersih bagi seluruh masyarakat Indonesia, Pengembangan pendanaan untuk penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) dari berbagai sumber secara optimal, Pengembangan kelembagaan, peraturan dan perundang-undangan, Peningkatan penyediaan Air Baku secara berkelanjutan, Peningkatan peran dan kemitraan dunia usaha, swasta dan masyarakat. Nagan Raya merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Aceh yang beribukota di Suka Makmue, merupakan wilayah pemekaran dari Kabupaten Aceh Barat yang secara geografis berada di pantai barat Pulau Sumatera. Kabupaten Nagan Raya terdiri dari 8 Kecamatan, 27 mukim dan 222 desa, terbagi dalam 4 (empat) Satuan Wilayah Pengembangan (SWP). Alue Bilie merupakan pusat SWP IV yang melayani wilayah Kecamatan Darul Makmur dan Kecamatan Tadu Raya.

Pelayanan air bersih penduduk Kecamatan Darul Makmur dan Kecamatan Tadu Raya pada awalnya direncanakan dipenuhi SPAM Ibu Kota Kecamatan (IKK) Alue Bilie. Namun hingga saat ini, tidak pernah dioperasikan karena lokasinya yang kurang bagus, yaitu: tidak terdapat sumber air baku dengan kuantitas dan kualitas yang mencukupi, serta lokasi instalasi pengolah air (IPA) jauh dari permukiman sehingga dibutuhkan biaya pemasangan pipa yang mahal. Dalam penelitian ini, penyediaan air bersih diupayakan melalui 2 jenis sistem, yaitu sistem perpipaan dan non-perpipaan.

Penyediaan air bersih dengan sistem perpipaan dilakukan dengan memanfaatkan air sungai Tripa sebagai air baku, yang kemudian ditingkatkan kualitasnya dengan IPA yang lengkap, dan didistribusikan ke penduduk dengan sistem pipa distribusi. Penduduk yang bermukim pada wilayah yang tidak terjangkau sistem perpipaan dilayani dengan meningkatkan kualitas air sumur dengan sistem penyarangan dan pengendapan sederhana, baik pada sumur individu maupun kelompok.

Kata kunci: Air bersih, Darul Makmur dan Tadu Raya, Nagan Raya, NAD

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pertumbuhan dan perkembangan suatu kawasan ditandai dengan meluasnya kawasan-kawasan terbangun yang berdampak pada meningkatnya kebutuhan air bersih. Sektor air bersih sebagai bagian dari infrastruktur saat ini tidak lagi hanya dipandang sebagai barang konsumsi publik, air bersih juga dibutuhkan untuk peningkatan pertumbuhan ekonomi terutama di wilayah perkotaan. Secara umum kebijakan penyediaan air bersih dibagi menjadi lima kelompok arahan sebagai dasar untuk memenuhi sasaran MDG baik jangka pendek maupun jangka panjang, yaitu: Peningkatan cakupan dan kualitas air bersih bagi seluruh masyarakat Indonesia, Pengembangan pendanaan untuk penyelenggaraan SPAM dari berbagai sumber secara optimal, Pengembangan kelembagaan, peraturan dan perundang-undangan, Peningkatan penyediaan Air Baku secara berkelanjutan, Peningkatan peran dan kemitraan dunia usaha, swasta dan masyarakat.

Nagan Raya merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Aceh yang beribukota di Suka Makmue, merupakan wilayah pemekaran dari Kabupaten Aceh Barat yang secara geografis berada di pantai barat Pulau Sumatera. Kabupaten Nagan Raya terdiri dari 8 Kecamatan, 27 mukim dan 222 desa, dengan

topografi daerah bagian utara cenderung berbukit dan bagian tengah hingga ke pantai selatan cenderung datar.

Hingga saat ini, **penyediaan air bersih dengan** perpipaan di Kabupaten Nagan Raya terdapat 3 (tiga) unit instalasi kecil tingkat kecamatan (IKK), yaitu: IKK Jeuram, IKK Simpang Peut dan IKK Alue Bili. IKK Alue Bili melayani kebutuhan air bersih penduduk **Kecamatan Darul Makmur dan Kecamatan Tadu Raya, yang** berpusat di Alue Bili. Dari ketiga IKK tersebut, IKK Alue Bili sama sekali tidak pernah dioperasikan mulai saat dibangun. **Hal tersebut dikarenakan lokasinya yang kurang bagus, yaitu: tidak terdapat sumber air baku yang mencukupi** (hanya mengandalkan cekungan/bukan sungai), dan penempatan instalasi pengolah air (IPA) jauh dari permukiman sehingga dibutuhkan biaya pemasangan pipa yang mahal. Penduduk memenuhi kebutuhan airnya secara mandiri melalui sumur dangkal maupun dari sungai.

Maksud, Tujuan Dan Sasaran

Maksud dari penelitian ini ialah penyusunan strategi dan program penyediaan air bersih di Kecamatan Alue Bili Kabupaten Nagan Raya Provinsi Nangroe Aceh Darussalam. Sedangkan tujuannya adalah membuat garis besar perencanaan strategis penyediaan air bersih di Kecamatan Darul Makmur dan Kecamatan Tadu Raya, yang berpusat di Alue Bili hingga 15 tahun mendatang sesuai dengan target Millenium Development Goals (MDGs).

Lingkup Bahasan

Lingkup bahasan dalam tulisan ini dibatasi sebagai berikut:

- Membuat kajian kondisi penyediaan air bersih dan tingkat pelayanannya saat ini, meliputi: karakteristik wilayah pelayanan, cakupan pelayanan, tingkat pelayanan, jenis-jenis pelayanan, dan kebutuhan dasar air penduduk.
- Membuat proyeksi kebutuhan air bersih hingga akhir tahap perencanaan baik kebutuhan air domestik maupun non-domestik.
- Membenahi zona pelayanan sesuai kecenderungan perkembangan kota.

2. KAJIAN PUSTAKA

Penelitian Yang Pernah Dilakukan

Aspek Kependudukan Dan Sosial Budaya

Penduduk sebagai salah satu sumber daya pembangunan memegang dua peranan penting dalam pembangunan yaitu sebagai subyek/perilaku sekaligus sebagai obyek dari pembangunan. Hasil registrasi penduduk menunjukkan bahwa penduduk Kabupaten Nagan Raya mengalami kenaikan dari tahun ke tahun.

Arahan Pengembangan Wilayah

Berdasarkan dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), Kabupaten Nagan Raya dibagi menjadi 4 (empat) Satuan Wilayah Pengembangan (SWP) yaitu:

- SWP I : Meliputi wilayah Kecamatan Seunagan dan Suka Makmue dengan pusat pengembangannya adalah Jeuram, diarahkan untuk: a) Tanaman padi, Pendidikan di Jeuram dan b) Industri, Perdagangan dan Perkantoran di Suka Makmue.
- SWP II : Meliputi wilayah Kecamatan Seunagan Timur dan Beutong dengan pusat pengembangannya di Kota Babussalam, diarahkan untuk: a) Budidaya ikan air tawar, b) Perkebunan kelapa sawit, c) Tanaman pangan lahan basah dan tanaman buah-buahan dan d) Peternakan kerbau.
- SWP III : Meliputi wilayah Kecamatan Kuala, Kuala Pesisir dan Tadu Raya dengan pusat pengembangannya di Ujong Fatimah, diarahkan untuk: a) Tanaman pangan dan tanaman buah-buahan, b) Perkebunan kelapa sawit dan c) Industri, perdagangan dan jasa di kawasan menuju Bandar udara Cut Nyak Dien.
- SWP IV : Meliputi wilayah Kecamatan Darul Makmur dengan pusat pengembangannya di Alue Bili, diarahkan untuk: a) Tanaman pangan dan tanaman buah-buahan, dan b) Perkebunan kelapa sawit.

Landasan Teori

Standar Konsumsi/ Pemakaian Air

Domestik

Kegiatan domestik adalah kegiatan yang dilakukan didalam rumah tangga.^[3] Standar konsumsi pemakaian domestik ditentukan berdasarkan **rata-rata pemakaian air** perhari yang diperlukan oleh setiap orang.^[3]

Non-domestik

Kegiatan non-domestik adalah kegiatan penunjang kota terdiri dari kegiatan komersial berupa industri, perkantoran, perniagaan dan kegiatan sosial seperti sekolah, rumah sakit dan tempat ibadah. Penentuan kebutuhan air non domestik didasarkan pada faktor jumlah penduduk pendukung dan jumlah unit fasilitas yang dimaksud. Fasilitas perkotaan tersebut antara lain adalah fasilitas umum, industri dan komersil.

Proyeksi kebutuhan air bersih untuk memenuhi sistem penyediaan air bersih non domestik di Kabupaten Nagan Raya ditentukan sebesar 20% dari kebutuhan domestik. Hal ini didasarkan kepada kriteria desain Ditjen Cipta Karya, yaitu berkisar antara 20% - 30%.

Kehilangan Air

Kehilangan air fisik dialokasikan agar mendekati 20%, dengan komponen utama penyebab kehilangan atau kebocoran air adalah: a. kebocoran pada pipa transmisi dan pipa distribusi induk, b. kebocoran dan luapan pada tangki reservoir, dan c. kebocoran pada pipa distribusi skunder hingga meter pelanggan.

3. PENDEKATAN DAN METODE

Pengumpulan Data

Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan mencari data pada instansi yang terkait dengan penyusunan pekerjaan ini. Pengumpulan data sekunder dilakukan untuk mendapatkan data-data sebagai berikut:

1. Data peta cakupan wilayah layanan
2. Data kondisi fisik dasar, meliputi topografi, hidrologi, geologi, klimatologi dan penggunaan lahan yang dilengkapi dengan peta. Serta data kependudukan yang meliputi jumlah dan perkembangan penduduk di Kabupaten Nagan Raya.
3. Data studi terdahulu yang meliputi :
 - Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Nagan Raya
 - Data eksisting sarana dan prasarana pelayanan air bersih.
 - Bangunan penunjang dan SPAM yang sudah ada.
4. Peraturan dan perundang-undangan yang berlaku dan yang relevan.

Data Primer

1. Data-data yang menyangkut aspirasi dan apresiasi masyarakat. Mencari data dari instansi terkait dalam pengelolaan air bersih dengan mengisi kuisioner yang disediakan.
2. Peninjauan lapangan mengenai sumber air baku, dilakukan untuk menyelaraskan antara data-data yang telah didapat dengan kondisi yang ada di lapangan, disertai dengan pengambilan gambar berupa foto-foto untuk memperkaya bahan analisa.
3. Melakukan pengamatan terhadap sistem penyediaan air bersih eksisting.

Analisa Data

Tahap analisa data terdiri dari kegiatan: a). Analisa kondisi eksisting penyediaan air bersih, jumlah pelanggan maupun sebarannya, serta kapasitas pelayanan yang tersisa. b). Zonasi daerah layanan. c). Prediksi kebutuhan air, berdasarkan proyeksi kebutuhan penduduk, standard kebutuhan air tiap pelanggan, dan target persentase layanan, serta alokasi kebocoran. d). Potensi air baku, baik debit maupun kualitasnya, serta lokasinya.

Penyusunan Rencana

Kegiatan penyusunan rencana berupa pengembangan penyelenggaraan penyediaan air bersih yang mencakup semua aspek, yaitu: aspek fisiografi, aspek sosial-ekonomi, aspek teknis, identifikasi potensi sumber daya air dan pemanfaatannya serta melakukan evaluasi sistem penyediaan air bersih eksisting.

4. HASIL DAN DISKUSI

Rencana Penyediaan Air Bersih Dengan Sistem Perpipaan

Zonasi Daerah Pelayanan

Berdasarkan dokumen RTRW Kabupaten Nagan Raya 2009-2028, terdapat beberapa lokasi rencana pengembangan yang perlu mendapat prioritas dalam perencanaan air bersih, yaitu:

- A. Pusat pengembangan Satuan Wilayah Pengembangan (SWP).
- B. Pusat Industri, Perdagangan, Perkantoran, yaitu di Suka Makmue

C. Pusat Pendidikan, terletak di Jeuram

D. Perdagangan dan jasa, yaitu kawasan di sepanjang jalan menuju bandara.

Potensi Air Baku

Potensi Air Baku di Kabupaten Nagan Raya yang akan dijadikan sebagai mata air berasal dari air permukaan. Hal ini dikarenakan keberadaan sungai lebih potensial jika dibandingkan dengan penggunaan sumber mata air yang berada sangat jauh dari permukiman penduduk dan berada diluar batas administratif Kabupaten nagan Raya.

Sebagai sumber air baku untuk memenuhi kebutuhan air bersih di Kecamatan Alue Bilie dipilih air sungai Krueng Tripa. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan: lokasi dan elevasi, debit dan kualitas airnya.

Unit Produksi

Karena air yang digunakan sebagai air baku dalam penyediaan air bersih adalah air permukaan/ air sungai, maka penyediaan air harus melalui pengolahan yang lengkap. Dalam perencanaan System Penyediaan Air Bersih Alue Bilie direncanakan membuat system penyediaan secara lengkap, yang terdiri dari unit air baku, unit transmisi, unit produksi, dan unit distribusi. Berikut adalah rincian perencanaan pada tiap tahap perencanaan.

Unit Distribusi

Rencana sistem transmisi dan distribusi meliputi perencanaan sistem jaringan transmisi dan jaringan distribusi umum (JDU). Sistem distribusi meliputi reservoir, jaringan pipa distribusi dan tata letak, baik untuk SPAM jaringan perpipaan maupun SPAM bukan jaringan perpipaan.

Kebutuhan Air

Kebutuhan air pada tiap pelayanan diasumsikan sebesar 130 liter/orang/hari. Persentase penduduk terlayani dari total jumlah penduduk setiap tahunnya adalah 3,2%. Sehingga prosentase pelayanan penduduk sampai tahun proyeksi 2028 sebesar 70%.

1. Kebutuhan Air Domestik

Asumsi dan dasar perhitungan yang digunakan dalam analisa kebutuhan air domestik adalah sebagai berikut:

- a) Sesuai dengan standar kriteria pelayanan air bersih untuk wilayah pelayanan berpenduduk antara 100.000 - 500.000 orang, konsumsi air bersih diasumsikan sebesar 150 l/org/hari dan untuk wilayah pelayanan berpenduduk antara 20.000 - 100.000 orang, konsumsi air bersih diasumsikan sebesar 130 l/org/hari. Sedangkan untuk daerah yang memiliki jumlah penduduk kurang dari 20.000 orang, konsumsi air bersih diasumsikan sebesar 100 l/org/hr.
- b) Konsumsi air bersih pada kondisi eksisting sampai tahun 2012 ditetapkan sebesar 130 l/org/hr (berdasar rata-rata pemakaian air melalui sambungan rumah).

2. Kebutuhan Air Non Domestik

Asumsi dan dasar perhitungan yang digunakan dalam analisa kebutuhan air non-domestik adalah sebagai berikut:

- a) Konsumsi air bersih dalam analisa perhitungan kebutuhan air non domestik berdasarkan standar kriteria pelayanan air bersih dan kondisi pemakaian air eksisting.
- b) Besarnya kebutuhan air non domestik dan prosentase kebutuhan airnya terhadap kebutuhan air domestik disesuaikan dengan kondisi eksisting.

3. Kehilangan Air

Faktor kehilangan air secara teknis bisa karena adanya kebocoran pipa, adanya pengambilan secara illegal dari pipa yang sudah terpasang, dan ketidakakurasian alat pencatat meter air. Sedangkan secara non teknis bisa diakibatkan adanya pengambilan air yang tidak tertata. Dalam perencanaan ini diasumsikan untuk factor kehilangan sebesar 30% dari total kebutuhan.

4. Prediksi Kebutuhan Air

Hasil prediksi kebutuhan air untuk daerah layanan kecamatan Darul Makmur dan Kecamatan Tadu Raya adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Kebutuhan Air

No	Kecamatan	Kebutuhan Air (l/hari)				
		2009	2013	2018	2023	2028
1.	Darul Makmur	521,894	1,267,900	2,234,203	234,187	4,271,583
4.	Tadu Raya	100,935	169,359	257,771	349,387	444,205

Sumber : Hasil perhitungan

Rencana Sistem Jaringan Air Bersih

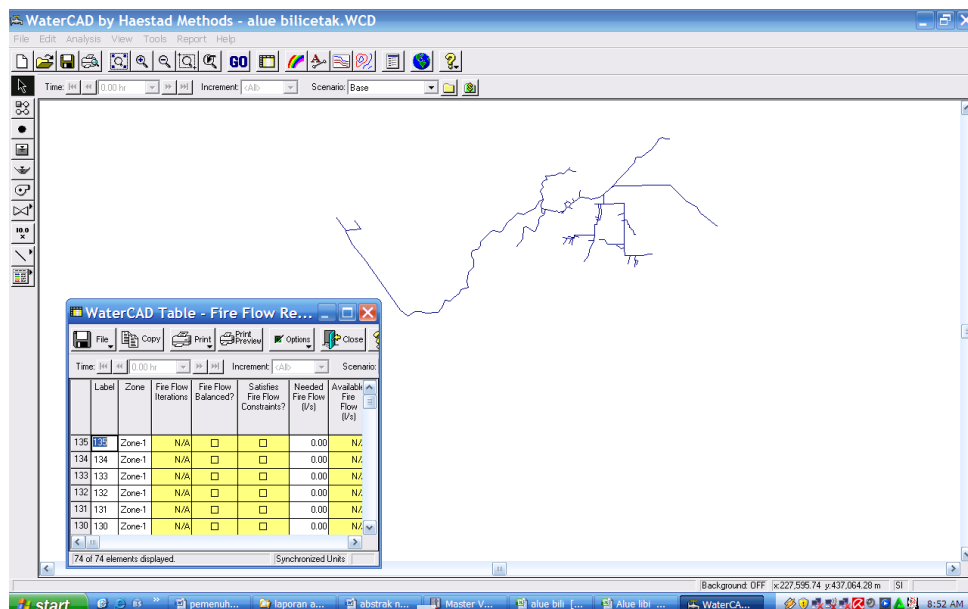
Rangkaian sistem jaringan air bersih Alue Blie terdiri dari sistem perpipaan dan bangunan pendukung. Sistem perpipaan terdiri dari Pipa Transmisi dan Pipa Distribusi. Pipa transmisi berfungsi mengantarkan air baku dari yang diambil dari Sungai Tripa melalui Intake sampai dengan bangunan Instalasi Pengolah Air (IPA), yang dialirkan dengan bantuan pompa. Sistem perpipaan distribusi, berfungsi mendistribusikan air bersih yang sudah diproduksi IPA dan ditampung sementara dalam Tandon air.

Bangunan keairan sebagai pendukung pada sistem perpipaan adalah berupa: Intake, Pompa, IPA, dan Tandon Air. Bangunan Intake berupa pengambilan bebas yang dilengkapi dengan sumur penangkap air untuk menjamin kelancaran suplai air baku. Sumur pengkap air dilengkapi dengan sistem penyaring sampah terapung agar penghisapan air tidak terganggu jika air membawa sampah, terutama saat banjir. Pompa air yang dipilih terdiri dari 4 buah pompa dengan kapasitas masing-masing berkisar 150 l/detik, dan dengan kemampuan mengalirkan air pada beda tinggi 15 m. Pompa dipasang pada rumah pompa yang terletak di dekat lokasi Intake.

Bangunan IPA berupa sistem pengolah air lengkap, terdiri dari: saringan cepat, saringan lambat, pengendap, dan flokulan. Sedangkan pemberian gas chloor disarankan dalam bentuk injektor yang dipasang pada pipa distribusi utama di dekat tandon. Tandon air dipilih berjenis tandon bawah tanah (ground reservoir) agar konstruksi lebih murah.

Sistem jaringan utama dipilih model bercabang, dengan harapan setiap cabang akan terbentuk zona layanan sehingga mempermudah dalam lokalisasi jika terjadi permasalahan. Sedangkan sistem jaringan pipa distribusi dalam zona layanan disarankan untuk menggunakan model melingkar, untuk menunjang pengkondisian kontinyuitas layanan.

Analisa kebutuhan diameter pipa didasarkan pada: debit dan tekanan yang ditargetkan, serta elevasi dan panjang pipa. Skema sistem jaringan dilihat pada Gambar 1, dan dengan program bantu, diperoleh hasil yang menunjukkan kebutuhan pipa dan tekanan seperti terlihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.



Gambar 1. Skema Rencana Jaringan Pipa

Rencana *Penyediaan Air Bersih Non-Perpipaan*

Sumber air baku yang banyak digunakan sebagai air bersih penduduk setempat adalah air tanah, yang diambil dengan jalan membuat sumur dangkal. Mayoritas tanah berjenis dolomite sehingga air tanah berupa kekuning-kuningan, dan mengandung banyak logam (Fe). Oleh karenanya diperlukan proses penyaringan lambat dengan pasir halus dan pengendapan. Proses penyaringan dan pengendapan dapat dilakukan di dalam sumur maupun di alam tandon.

Penyaringan di dalam sumur dilakukan dengan memasang saringan pasir halus di sekeliling dinding sumur maupun dasar sumur. Sedangkan penyaringan di tandon dilakukan dengan pemasangan saringan lambat di dalam tandon.

Tabel 2. Desain Pipa

ID PIPA	DIAMETER (mm)	MATERIA L	PANJANG (m)	ID PIPA	DIAMETER (mm)	MATERIA L	PANJANG (m)
P-77	300	BESI	196.59	AB16	100	PVC	529.8
P-78	300	BESI	10.00	AB17	100	PVC	1814.3
P-79	300	BESI	3.00	AB18	100	PVC	918.1
AB1	300	PVC	7109.86	AB19	100	PVC	504.6
AB2	300	PVC	12648.13	AB20	100	PVC	732.4
AB3	300	PVC	976.43	AB21	100	PVC	736.4
AB45	300	PVC	2531.84	AB24	100	PVC	409.1
AB47	300	PVC	718.89	AB27	100	PVC	362.5
AB49	300	PVC	380.48	AB29	100	PVC	283.6
AB50	300	PVC	501.54	AB32	100	PVC	2543.8
AB58	300	PVC	382.84	AB33	100	PVC	678.8
AB59	300	PVC	249.66	AB35	100	PVC	587.6
AB60	300	PVC	1800.72	AB36	100	PVC	708.1
AB66	300	PVC	307.64	AB37	100	PVC	241.3
AB67	300	PVC	321.17	AB38	100	PVC	143.7
AB71	300	PVC	625.55	AB39	100	PVC	399.4
AB75	300	PVC	21890.36	AB40	100	PVC	540.4
AB4	250	PVC	959.12	AB41	100	PVC	736.3
AB5	200	PVC	3029.34	AB42	100	PVC	659.8
AB76	200	PVC	10850.25	AB43	100	PVC	816.2
AB11	150	PVC	2396.78	AB44	100	PVC	105.4
AB12	150	PVC	2954.08	AB46	100	PVC	801.6
AB13	150	PVC	395.10	AB48	100	PVC	463.8
AB15	150	PVC	1369.25	AB51	100	PVC	512.8
AB22	150	PVC	314.18	AB52	100	PVC	462.6
AB23	150	PVC	227.35	AB53	100	PVC	187.1
AB25	150	PVC	1815.57	AB54	100	PVC	246.0
AB26	150	PVC	1352.23	AB55	100	PVC	209.4
AB28	150	PVC	217.81	AB56	100	PVC	514.2
AB30	150	PVC	1752.36	AB6	100	PVC	752.0
AB34	150	PVC	2200.47	AB61	100	PVC	432.7
AB57	150	PVC	121.32	AB62	100	PVC	270.6
AB69	150	PVC	636.81	AB73	100	PVC	832.9
AB7	150	PVC	668.88	AB74	100	PVC	252.7
AB70	150	PVC	6226.19	AB77	100	PVC	2681.2
AB72	150	PVC	5620.83	AB78	100	PVC	1649.7
P-76	150	PVC	10.00	AB79	100	PVC	593.5
AB10	100	PVC	347.29	AB8	100	PVC	70.1
AB14	100	PVC	998.50	AB9	100	PVC	2298.9

Sumber: hasil perencanaan

Tabel 3. Tekanan Air di Titik Simpul Hasil Model

ID node	Elevasi (m)	Demand (l/s)	Pressure (m H2O)	ID node	Elevasi (m)	Demand (l/s)	Pressure (m H2O)
135	63.97	0	15	74	25	0.31	22.179
134	37.5	7.15	29.463	138	25	0.64	22.171
133	47.58	12.72	18.038	113	33.26	0.32	25.116
132	33.69	1.77	28.507	112	32.25	0.23	25.745
131	34.64	0.96	25.545	111	30.41	0.41	27.562
130	37.5	3.05	16.911	110	37.5	1.36	18.53
129	37.5	0.76	16.819	108	37.5	1.83	18.323
128	35.98	0.67	14.877	107	37.5	0.29	18.317
127	25	2.31	23.616	109	36.55	0.36	19.468
126	35.59	0.07	13.398	106	29.59	1.76	20.648
125	35.8	0.35	13.18	105	25.74	0.6	23.02
124	25	2.41	15.605	104	25	0.68	23.687
114	26.31	2.97	13.67	102	30.34	2.21	17.496
123	25	0.4	15.071	101	26.33	0.59	21.457
122	25	1	14.866	100	29.12	0.11	18.386
121	25	1.38	13.772	99	27.15	0.71	20.275
120	25	0.92	13.611	98	27.63	0.24	19.358
119	25	0.53	12.125	96	27.18	0.14	19.633
118	25	1.82	10.997	94	25.79	0.4	20.787
117	24.89	0.51	11.864	92	25	0.54	21.544
116	24.2	0.74	12.47	97	25	0.74	21.895
115	23.82	0.74	12.847	95	25	0.66	21.75
91	25	2.55	32.558	93	25	0.82	21.464
89	25	0.72	31.381	103	25	2.56	20.779
87	25	0.38	30.783	81	25	0.25	27.519
84	25	0.5	30.149	83	25.3	0.52	29.322
90	25	0.81	32.447	73	23.09	6.26	19.096
88	25	0.47	31.358	136	25	0.32	21.876
86	25	0.47	28.487	137	25	0	21.604
85	25	0.19	28.485	72	25	0.63	21.022
80	25	0.21	27.517	71	26.4	5.65	14.146
82	25	0.12	25.832	70	29.05	0.84	11.38
79	25	0.39	25.284	69	28.52	0.25	12.021
78	25	0.44	25.264	68	5.65	22.07	26.277
77	25	0.25	24.937	67	7.31	8.03	17.914
76	25	0.27	24.932	66	12.5	1.98	10.788
75	25	1.81	22.482	65	7.31	1.22	17.424

Sumber: hasil perhitungan

5. KESIMPULAN

Penyediaan air bersih untuk masyarakat di Kecamatan Darul Makmur dan Tadu Raya dilayani melalui 2 sistem, yaitu: sistem perpipaan dan Non-perpipaan.

- 1) Pelayanan air bersih sistem perpipaan terdiri dari: unit pengambilan air menggunakan pompa, unit pengolah kualitas air lengkap, dan unit distribusi model bercabang.
- 2) Pelayanan air bersih non-perpipaan dilakukan dengan memanfaatkan sumur dangkal sebagai sumber air baku, dengan sistem saringan sederhana baik yang dipasang di dalam sumur maupun di tandon air.

DAFTAR PUSTAKA

1. ^[9] ▶ *Djoko Sasongko, (1989), Teknik Sumber Daya Air Jilid I dan Jilid II, Edisi Ketiga, Terjemahan, Penerbit Erlangga, Jakarta.*
2. *Haestad, (2001), User`s Guide WaterCad v 4 for Windows, Haestad Press, Waterburry CT, USA*
3. *Kamulyan B, (2000), Perkiraan Kebutuhan Air, Jurusan Sipil Fakultas Teknik Gajah Mada, Yogyakarta.*
4. ^[1] ▶ *Menteri Pekerjaan Umum. (2007).^[2] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 18/Prt/M/2007^[9] Tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum.*
5. ^[5] ▶ *Pemerintah Kabupaten Nagan Raya. (2008).^[2] Laporan Akhir Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Nagan Raya. Tidak diterbitkan. Suka Makmue*