



RENCANA AKSI DAERAH KABUPATEN TULANG BAWANG DALAM MEMENUHI 100% AKSES AIR MINUM DAN PENYEHATAN LINGKUNGAN (RAD AMPL)

Nurcholis^{a,*}, Euis Darmayanti^b

^aFakultas Teknik, Universitas Lampung. Jl Soemantri Brojonegoro Gedung Meneng, Kota Bandar Lampung. 35145

^bFakultas MIPA, Universitas Lampung. Jl Soemantri Brojonegoro Gedung Meneng, Kota Bandar Lampung. 35145

INFORMASI ARTIKEL

ABSTRAK

Riwayat artikel:

Diterima 2 Januari 2022

Direvisi 16 Januari 2022

Diterbitkan 24 Januari 2022

Kata kunci:

SPAMS

Akses air minum

Key Performance Indicator

Sesuai dengan Amanat yang tercantum dalam RPJMN 2020 – 2024, Pemerintah Indonesia menargetkan dapat menyediakan layanan air minum yang aman dan sanitasi yang layak bagi seluruh rakyat Indonesia. Secara nasional sampai dengan akhir tahun 2019 (susenas BPS 2019), akses air minum yang aman baru tersedia bagi 89,27% dari total penduduk Indonesia, sedangkan untuk kebutuhan sanitasi dasar baru mencapai 77,44% dari total penduduk Indonesia. Hasil analisis menunjukkan bahwa untuk investasi sanitasi dihitung dengan menggunakan pendekatan berbasis masyarakat, baik di perkotaan maupun di perdesaan dengan asumsi biaya investasi per Kepala Keluarga sebesar Rp. 600.000,- dimana berdasarkan rata-rata jumlah jiwa per KK untuk Kabupaten Tulang Bawang berkisar sekitar 4 org/KK. Maka biaya investasi per jiwa diasumsikan sebesar Rp. 150.000,-. Analisis lebih lanjut dapat disimpulkan bahwa berdasarkan capaian kinerja AMPL Kabupaten Tulang Bawang sampai dengan tahun 2020, target pencapaian bidang air minum dan sanitasi, pada akhir 2026 Kabupaten diharapkan mampu mencapai kondisi 100% penduduk memiliki akses air minum layak dan aman serta 100% penduduk memiliki akses sanitasi layak sesuai dengan target SDGs Tahun 2024. Untuk mencapai kondisi tersebut, diperkirakan kebutuhan investasi sampai 2026 untuk air minum adalah Rp. 38.587.700.000,- dan untuk sanitasi adalah Rp 13.130.250.000,-. Dengan demikian kebutuhan investasi air minum dan sanitasi sampai 2026 mencapai Rp. 51.717.950.000,- atau dalam periode 5 tahun membutuhkan investasi sebesar Rp. 10.343.590.000,- per tahun.

1. Pendahuluan

Sesuai dengan Amanat yang tercantum dalam RPJMN 2020 – 2024, Pemerintah Indonesia menargetkan dapat menyediakan layanan air minum yang aman dan sanitasi yang layak bagi seluruh rakyat Indonesia (Peraturan Presiden RI No.18, 2020). Secara Nasional sampai dengan Akhir Tahun 2019, akses air minum yang aman baru tersedia bagi 89,27% dari total penduduk Indonesia, sedangkan untuk kebutuhan sanitasi dasar baru mencapai 77,44% dari total penduduk Indonesia (BPS, 2020f).

Kabupaten Tulang Bawang sendiri sampai dengan tahun 2021 capaian yang telah didapat untuk air minum sebesar 78,54% sedangkan capaian sanitasi sebesar 76,91%. Belum tercapainya target pada RAD AMPL yang disusun pada tahun 2017 – 2021 merupakan tantangan besar pada review RAD AMPL periode 2022-2026 untuk mencapai target 100% akses. Perlu perencanaan yang lebih matang untuk mencapai target

100% akses layak dan aman air minum dan sanitasi di beberapa daerah di Tulang Bawang yang tidak mempunyai sumber air baku yang baik.

Dengan tersusunnya dokumen RAD AMPL periode 2022 – 2026 ini diharapkan dapat memberikan perencanaan yang tepat (Despa, 2020) terhadap kebutuhan untuk mencapai target sesuai yang diharapkan. Maka dalam rangka membantu Pemerintah Kabupaten Tulang Bawang dalam pengarusutamaan kebijakan air minum dan penyehatan lingkungan, termasuk yang berbasis masyarakat maka Pamsimas mendorong Pemerintah Kabupaten untuk mengkomodaskan kebijakan pengembangan AMPL, terutama yang berbasis masyarakat seperti model Pamsimas

*Penulis korespondensi.

E-mail: nurcholisktb@gmail.com

Review RAD-AMPL ini dimaksudkan sebagai penyempurnaan dari RAD AMPL yang telah dilaksanakan dari periode sebelumnya ini bertujuan untuk:

1. Melakukan evaluasi capaian pada RAD AMPL periode tahun 2017-2021
2. Melaksanakan kembali kegiatan yang belum dapat dilaksanakan di RAD AMPL periode sebelumnya dan menambahkan kegiatan sesuai dengan RPJMD dan RKPD Kabupaten Tulang Bawang
3. Memprioritaskan pembangunan pada wilayah kecamatan yang belum mencapai 100% akses pada bidang AMPL.
4. Dokumen RAD AMPL periode tahun 2022 -2026 ini benar benar dapat dijadikan pedoman dalam pelaksanaan pembangunan air minum dan sanitasi serta pengembangannya di kabupaten Tulang Bawang.

Program Pamsimas III yang masuk ke Kabupaten Tulang Bawang dari tahun 2016 sampai dengan 2021 telah membangun SPAMS di 12 Kecamatan dari 15 Kecamatan atau 96 kampung dari 151 Kampung yang ada di Tulang Bawang dengan capaian 11.739 kk atau 43.256 Jiwa dengan capaian Sambungan Rumah sebanyak 11.376 dengan rincian 7.870 dengan meteran air dan 3.506 tanpa meteran air. Dengan akan berakhirnya Pamsimas III di tahun 2021 sedangkan baru 13 Kampung yang mencapai 100% akses air minum maka perlu kebijakan Pemerintah Daerah Tulang Bawang untuk menyikapi hal tersebut. Maka dalam rangka membantu Pemerintah Kabupaten Tulang Bawang dalam pengarusutamaan kebijakan air minum dan penyehatan lingkungan, termasuk yang berbasis masyarakat maka Pamsimas mendorong Pemerintah Kabupaten untuk mengakomodasikan kebijakan pengembangan AMPL, terutama yang berbasis masyarakat seperti model Pamsimas, kedalam dua cara:

Melakukan integrasi RAD AMPL ke dalam RKPDP (Rencana Kerja Pemerintah Daerah), Renstra SKPD terkait, dan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) kabupaten/kota.

Peningkatan kapasitas pengelolaan sistem penyediaan air minum dan sanitasi berbasis masyarakat melalui (1) peningkatan kapasitas organisasi non pemerintah, antara lain Asosiasi Pengelola SPAMS perdesaan, BPSPAMS, dan Kader AMPL, dan (2) peningkatan dukungan kebijakan anggaran daerah, antara lain penerapan pagu indikatif APBD untuk AMPL, pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Air Minum dan Sanitasi Perdesaan Berbasis Masyarakat, dan (3) pengembangan regulasi yang mengatur penyelenggaraan AMPL-BM.

Sesuai dengan kebijakan nasional yang tercantum Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 13/PRT/M/2013 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan Sistem Pengembangan Air Minum, untuk mencapai kondisi masyarakat yang hidup sehat dan sejahtera baik di perkotaan maupun di perdesaan, maka dibutuhkan ketersediaan air minum yang memadai baik kuantitas, kualitas, kontinuitas, dan keterjangkauan (Permen PU, 2013). Secara umum, daerah perkotaan dan perdesaan yang dilayani oleh air minum yang berkualitas mempunyai kriteria sebagai berikut:

1. Seluruh masyarakat mendapatkan akses pelayanan air minum yang aman, baik di lingkungan

- perumahan, perdagangan, perkantoran, maupun tempat-tempat umum lainnya;
2. Masyarakat dapat meminum air secara langsung dari SPAM dengan jaringan perpipaan, maupun bukan jaringan perpipaan;
3. Masyarakat terlindungi dari berbagai penyakit terkait dengan air, seperti disentri, tipus, diare, dan sebagainya;
4. Berkembangnya pusat pertumbuhan ekonomi;
5. Masyarakat dapat menikmati peningkatan kesejahteraan dari pengusaha air minum yang efisien, profesional, dan terjangkau, khususnya masyarakat yang berpenghasilan rendah;
6. Masyarakat dan dunia usaha secara aktif dapat berpartisipasi dalam penyelenggaraan pengembangan SPAM; dan
7. Pemerintah Pusat dan Daerah bersama masyarakat bersama-sama mengamankan ketersediaan sumber air baku bagi keberlanjutan pelayanan SPAM.

Bidang Sanitasi memiliki program dan kegiatan yang bertujuan untuk mencapai kondisi masyarakat hidup sehat dan sejahtera dalam lingkungan yang bebas dari pencemaran air limbah permukiman. Air limbah yang dimaksud adalah air limbah permukiman (*municipal wastewater*) yang terdiri atas air limbah domestik (rumah tangga) yang berasal dari air sisa mandi, cuci dapur dan tinja manusia dari lingkungan permukiman serta air limbah industri rumah tangga yang tidak mengandung Bahan Beracun dan Berbahaya (B3). Air limbah permukiman ini perlu dikelola agar tidak menimbulkan dampak (Zulmiftahul, 2020) seperti mencemari air permukaan dan air tanah, disamping sangat beresiko menimbulkan penyakit seperti diare, tipus, kolera dan lain-lain (Pinontoan, 2018).

Beberapa prioritas pembangunan di RPJMN 2020-2024 antara lain adalah:

1. Percepatan penurunan kematian ibu dan stunting
2. Akses sanitasi (Air Limbah Domestik) layak dan aman (90% Rumah tangga)
3. Akses Air Minum perpipaan (10 Juta Sambungan Rumah)

Beberapa upaya pencapaian sasaran RPJMN 2020-2024 kebijakan dan strategi yang dapat dilakukan meliputi :

1. Peningkatan akses pelayanan sanitasi, baik melalui system *on-site* maupun *off-site* di perkotaan dan perdesaan;
2. Peningkatan pembiayaan pembangunan prasarana dan sarana sanitasi;
3. Meningkatkan peran serta masyarakat dalam penyelenggaraan pengembangan system sanitasi;
4. Penguatan kelembagaan;
5. Pengembangan perangkat peraturan perundang-undangan.

2. Metodologi

2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Tulang Bawang dengan sasaran desa-desa penerima bantuan Program Pamsimas. Waktu penelitian dilakukan selama 3 bulan (September – November 2021) dengan mengambil data primer dan sekunder. Data primer berupa data yang di ambil langsung dari pengamatan dilapangan terhadap akses air minum diperdesaan, distribusi sambungan rumah dan lokasi sumber

air baku. Sementara data sekunder di ambil dari dokumen KPI Program Pamsimas dan data hasil identifikasi masalah dan analisis situasi (Imas).

Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data kualitatif (Nama, 2017) berasal dari rangkuman rencana kerja (Renja) Organisasi Perangkat Daerah (OPD) di lingkungan Pemerintah Kabupaten Tulang Bawang meliputi : Dinas Pekerjaan Umum, Badan perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda), Dinas Kesehatan, Dinas Pemberdayaan Kampung, dan PDAM Way Tuba.

2.2 Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian dilakukan analisis (Martinus, 2020) terhadap capaian akses air minum dan sanitasi di wilayah Kabupaten Tulang Bawang dan review hasil Rencana Aksi Daerah (RAD) AMPL periode sebelumnya (2017-2021) terhadap capaian *Key Indicator Performance* (KPI) bidang air minum dan sanitasi. Data yang sudah diperoleh kemudian dilakukan Focus Group Discussion (FGD) untuk menyepakati draft aksi daerah terhadap akses air minum aman dan sanitasi layak dari beberapa Organisasi Perangkat Daerah (OPD) yang ada.

3. Hasil dan Pembahasan

Perkiraan kebutuhan investasi pelayanan AMPL daerah bertujuan untuk mengetahui perkiraan investasi yang akan diperlukan dalam rangka pencapaian target nasional.. Dengan adanya perkiraan ini, diharapkan pemerintah daerah dapat mempersiapkan strategi pendanaan dan pilihan program/kegiatan yang lebih efektif dan efisien dalam mencapai kinerja yang ditargetkan.

Angka hasil perkiraan investasi merupakan gambaran biaya yang diperlukan daerah sebagai pertimbangan dalam peningkatan alokasi anggaran APBD untuk AMPL dan pertimbangan dalam perumusan program dan kegiatan yang diusulkan untuk didanai APBD provinsi, APBN, CSR, dan masyarakat.

Upaya pencapaian target kinerja AMPL Kabupaten Tulang Bawang sampai dengan tahun 2026 sebagaimana disebutkan diatas perlu didukung dengan komitmen penuh dari berbagai pihak yang terkait, baik dari segi sumber daya manusia, sumber daya alam maupun pendanaan. Sehubungan dengan itu, diperlukan perhitungan kebutuhan investasi yang matang guna menyiapkan strategi investasi dan pendanaan program AMPL. Sebagai acuan awal, perkiraan kebutuhan investasi dalam rangka pencapaian target kinerja AMPL Kabupaten Tulang Bawang tahun 2026 adalah sebagai berikut:

Tambahan akses sampai dengan 2026 dihitung berdasarkan target kabupaten, baik pada air minum dan sanitasi. Berdasarkan tambahan akses tersebut, investasi air minum dihitung dengan menggunakan pendekatan kelembagaan, pendekatan pemberdayaan masyarakat, dan kombinasi antara pendekatan kelembagaan dan pemberdayaan masyarakat. Penerapan pendekatan penghitungan investasi air minum didasarkan pada hasil pemetaan atas besar tambahan akses yang dapat dipenuhi dengan pendekatan kelembagaan, pemberdayaan masyarakat, dan kombinasi keduanya.

Perhitungan investasi pelayanan air minum untuk perdesaan menggunakan metode pendekatan berbasis masyarakat (mengacu dari kegiatan Pamsimas) yaitu sebesar Rp. 340.000,- per jiwa sedangkan untuk perhitungan investasi

perkotaan mengacu pada kegiatan PDAM Kabupaten Tulang Bawang yang diasumsikan sebesar Rp.1.000.000,- per jiwa.

Tabel 3.1. Analisis Kebutuhan Investasi Pelayanan Air Minum

Indikator	Kondisi saat ini (2020)	Kondisi 2026	Tambahan cakupan pelayanan	Biaya investasi per orang (Rp)	Kebutuhan investasi sd 2020
Jumlah penduduk	430.021 jiwa				
- Perkotaan	50.919 jiwa				
- Perdesaan	379.102 jiwa				
Jumlah penduduk yang dilayani	337.738 jiwa	430.021 jiwa	92.283 jiwa		
- Perkotaan	39.992 jiwa	50.919 jiwa	10.927 jiwa	1.000.000	10.927.000
- Perdesaan	297.747 jiwa	379.102 jiwa	81.355 jiwa	340.000	27.660.700
Cakupan penduduk yang dilayani	78,54 %	100%	21,46 %		
- Perkotaan	78,54 %	100%	21,46 %		
- Perdesaan	78,54 %	100%	21,46 %		
Berbasis Lembaga dan Masyarakat					
A. PDAM					
B. Berbasis masyarakat	75,01 %	100%	24,99 %		
Total kebutuhan					38.587.700.000

Untuk investasi sanitasi dihitung dengan menggunakan pendekatan berbasis masyarakat, baik di perkotaan maupun di perdesaan dengan asumsi biaya investasi per Kepala Keluarga sebesar Rp. 600.000,- dimana berdasarkan rata-rata jumlah jiwa per KK untuk Kabupaten Tulang Bawang berkisar sekitar 4 org/KK. Maka biaya investasi per jiwa diasumsikan sebesar Rp. 150.000,-

Tabel 3.2. Analisis Kebutuhan Investasi Pelayanan Sanitasi

Indikator	Kondisi saat ini (2020)	Kondisi 2026	Tambahan cakupan pelayanan	Biaya investasi per orang (Rp)	Kebutuhan investasi sd 2020
Jumlah penduduk	430.021 jiwa				
- Perkotaan	50.919 jiwa				
- Perdesaan	379102 jiwa				
Jumlah penduduk yang dilayani	376.875 jiwa	490.021 jiwa	113.146 jiwa		
- Perkotaan	50.919 jiwa	50.919 jiwa	0 jiwa	0	0
- Perdesaan	291.567 jiwa	379.102 jiwa	87,535 jiwa	150.000	13.130.250.000
Cakupan penduduk yang dilayani	76,91 %	100%	23,09%		
- Perkotaan	100%	100%			
- Perdesaan	76,91 %	100%			
Total kebutuhan					13.130.250.000

Berdasarkan capaian kinerja AMPL Kabupaten Tulang Bawang sampai dengan tahun 2020, target pencapaian bidang air minum dan sanitasi, pada akhir 2026 Kabupaten diharapkan mampu mencapai kondisi 100 % penduduk memiliki akses air minum layak dan aman serta 100% penduduk memiliki akses sanitasi layak sesuai dengan target SDGs Tahun 2024. Untuk mencapai kondisi tersebut, diperkirakan kebutuhan investasi sampai 2026 untuk air minum adalah Rp. 38.587.700.000,- dan untuk sanitasi adalah Rp 13.130.250.000,-. Dengan demikian kebutuhan investasi air minum dan sanitasi sampai 2026 mencapai Rp. 51.717.950.000,- atau dalam periode 5 tahun membutuhkan investasi sebesar Rp. 10.343.590.000,- per tahun .

Dengan rata-rata realisasi APBD untuk air minum dan sanitasi di Kabupaten Tulang Bawang adalah Rp. 6.000.000.000,- per tahun, maka hasil perhitungan investasi air minum dan sanitasi Kabupaten Tulang Bawang menunjukkan perlunya:

1. Anggaran AMPL di Tulang Bawang ke pedesaan dengan melibatkan masyarakat (berbasis masyarakat);

2. Meningkatkan alokasi APBD dan APBN untuk AMPL melalui *refocusing* program tahunan dan;
3. Menggalang kejasama pendanaan melalui dana CSR (dunia usaha) untuk investasi AMPL di pedesaan dan perkotaan;
4. Memberdayakan dana bantuan desa dari pusat dan provinsi

4. Kesimpulan

Rencana Aksi Daerah Air Minum dan Kesehatan Lingkungan (RAD AMPL) Kabupaten Tulang Bawang dimaksudkan sebagai arah dan pedoman umum penyelenggaraan pembangunan dan pengelolaan AMPL selama kurun waktu lima tahun ke depan. Tujuan pembangunan AMPL yang ditargetkan dapat dicapai di Tahun 2026 dapat dijadikan sebagai salah satu pemacu dan semangat untuk dapat melakukan upaya yang lebih baik dalam mensejahterakan masyarakat. Penanggulangan permasalahan air minum dan kesehatan lingkungan bukanlah masalah yang harus diselesaikan oleh Pemerintah Kabupaten Tulang Bawang saja, namun oleh seluruh masyarakat Tulang Bawang, termasuk masyarakat yang menjadi sasaran pemerintah Kabupaten Tulang Bawang mendukung dan melaksanakan upaya pengembangan AMPL

Terkait dengan sosial kultural masyarakat Tulang Bawang, upaya pengembangan AMPL tidak akan berhasil apabila tidak diimbangi dengan program penyadaran masyarakat (*public awareness*) yaitu sebuah upaya untuk mengurangi atau bahkan menghapuskan mental dan budaya miskin dengan jalan mengingatkan, meyakinkan dan memberikan semangat kepada masyarakat agar berusaha untuk bangkit dari kemiskinan dengan melakukan kerja keras dan membiasakan diri untuk malu menerima bantuan sebagai orang miskin.

Koordinasi diantara *stakeholders* perlu dioptimalkan, terutama dalam hal penentuan target dan sasaran program kegiatan penanggulangan AMPL secara berjenjang dari tingkat Kabupaten, Kecamatan, Desa sampai ke tingkat kelompok sasaran. Ini untuk menghindari terjadinya tumpang tindih maupun terlewatnya sasaran pengembangan AMPL.

Percepatan Pencapaian RAD AMPL ini memerlukan dukungan dan peran serta seluruh pelaku pembangunan dari kalangan pemerintah, DPRD, perguruan tinggi, organisasi dan lembaga swadaya masyarakat, swasta dan lembaga internasional. Keterlibatan dan dukungan ini diharapkan terus berlanjut sampai pada pelaksanaan rencana aksi program Percepatan Pencapaian Target RPJMN tahun 2019 dan evaluasi pencapaian hasil. Keterlibatan seluruh pelaku pembangunan diharapkan akan mendorong terbangunnya sebuah kesamaan cara pandang, kesepakatan dan sinergi dalam melakukan upaya Percepatan Pencapaian RAD AMPL.

Kabupaten Tulang Bawang Rencana Percepatan Pencapaian Target RAD AMPL ini merupakan bahan acuan bagi seluruh pelaku pembangunan baik di lingkungan pemerintahan maupun masyarakat dalam melakukan upaya Percepatan Pencapaian Target RAD AMPL Tulang Bawang, dokumen RAD AMPL ini akan berlaku sebagai acuan dalam melakukan upaya Percepatan Pencapaian Target RAD AMPL dalam jangka pendek dan jangka menengah. Dokumen ini terbuka untuk dilakukan perubahan sesuai dengan tuntutan perkembangan lingkungan. Dokumen RAD AMPL ini diharapkan akan mampu menjadi pembawa arah bagi upaya Percepatan Pencapaian Target RAD AMPL dan penciptaan

kesejahteraan bagi warga masyarakat di Kabupaten Tulang Bawang

Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu terselesaikannya penelitian ini :

1. Bappeda Kabupaten Tulang Bawang, atas support data dan fasilitasi FGD lintas OPD
2. Dinas PUPR Kabupaten Tulang Bawang, atas support pendanaan dan koordinasi vertikal ke desa
3. Tim Pamsimas ROMS 6 Kabupaten Tulang Bawang, atas semua bantuan data, fasilitasi dan koordinasi ke lapangan.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik (2020) “Proporsi Populasi Yang Memiliki Akses Terhadap Layanan Sumber Air Minum Layak dan Berkelanjutan Menurut Daerah Tempat Tinggal”.
- Despa, Dikpride and Widyawati, Ratna and Purba, Aleksander and Septiana, Trisya (2020) Edukasi Implementasi Undang – Undang Keinsinyuran Pada Aparatur Sipil Negara (Asn) Pemerintahan Kabupaten Di Lampung. Prosiding Senapati Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Teknologi Dan Inovasi Pengabdian Masyarakat Di Era Revolusi Industri 4.0 Dan Society 5.0. Pp. 47-50. Issn 2685-0427
- Martinus and Suudi, Ahmad and Putra, Rahmat Dendi and Muhammad, Meizano Ardhi (2020) Pengembangan Wahana Ukur Kecepatan Arus Aliran Sungai. Barometer, 5 (1). Pp. 220-223. Issn 1979-889x
- Nama, G. F., & Kurniawan, D. (2017, November). An enterprise architecture planning for higher education using the open group architecture framework (togaf): Case study University of Lampung. In *2017 Second International Conference on Informatics and Computing (ICIC)* (pp. 1-6). IEEE

Pinontoan, Odi Roni., “Dasar Kesehatan Lingkungan”. Manado. 2018.

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2020 tentang “ Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2020-2014”.

Permen PU Nomor 13/PRT/M/2013 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum

Zulmiftahul, Huda and Khairudin, Khairudin and Lukmanul, Hakim and Zebua, Osea (2020) Pelatihan Instalasi Sistem Plts Bagi Siswa-Siswi Di Smk 2 Mei Bandar Lampung. Prosiding Senapati Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Teknologi Dan Inovasi, 2. Pp. 285-288. Issn 2685-0427