

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Kajian Pustaka**

##### **1. Pembangunan**

Pembangunan diartikan sebagai usaha untuk memajukan kehidupan masyarakat dan warganya, seringkali kemajuan itu adalah kemajuan material sehingga pembangunan sering diartikan sebagai suatu kemajuan yang dicapai oleh masyarakat di bidang ekonomi, pembangunan awalnya dipakai dalam arti suatu pertumbuhan di bidang ekonomi masyarakat dinilai berhasil dalam pembangunan apabila pertumbuhan di dalam masyarakat sendiri cukup tinggi, Menurut inayatullah mengatakan bahwa pembangunan adalah perubahan menuju pola-pola masyarakat yang memungkinkan realisasi yang lebih baik di mana pembangunan merupakan suatu jenis perubahan sosial dimana ide-ide baru didalam suatu sistem sosial untuk menghasilkan pendapatan perkapita dan tingkat kehidupan yang lebih tinggi melalui metode produksi yang lebih modernisasi pada tingkat sistem sosial (Wijaya, 2015).

Infrastruktur merupakan salah satu fasilitas-fasilitas fisik yang dikembangkan dan dibutuhkan untuk fungsi pemerintahan dalam penyediaan air, tenaga listrik, transportasi dan pelayanan lain nya dalam memfasilitasi tujuan-tujuan keagamaan dalam kehidupan sehari-hari masyarakat di mana sistem infrastruktur dapat didefinisikan sebagai fasilitas seperti struktur peralatan dan instalasi yang dibangun sehingga sangat dibutuhkan untuk fungsi sistem sosial dan keagamaan pembangunan infrastruktur merupakan salah satu aspek penting sebagai salah satu pegerak di dalam pertumbuhan ekonomi namun Secara umum pertumbuhan ekonomi diartikan sebagai perkembangan kegiatan dalam perekonomian yang menyebabkan barang dan jasa yang diproduksi dalam masyarakat bertambah dan kemakmuran masyarakat meningkat, (Yasin, M. 2020).

Sehingga pembangunan infrastruktur diharapkan mampu meningkatkan kehidupan sosial ekonomi masyarakat sekitar dan berpengaruh terhadap daerah sekitarnya pembangunan juga harus memperhatikan aspek berkelanjutan sehingga masyarakat dapat merasakan pembangunan dalam jangka Panjang, maka dalam hal ini peran dari pemerintah sangat berpengaruh terhadap perencanaan pembangunan oleh karena pemerintah memiliki wewenang dan kemampuan dalam mengelola kemudian melaksanakan program pembangunan daerah, dimana pemerintahan daerah memegang peranan untuk menentukan keberhasilan dalam proses pelaksanaan kegiatan pembangunan, (Soares, A 2015).

Dalam hal ini partisipasi masyarakat dan pemerintah sangat diperlukan untuk menciptakan keberhasilan suatu pembangunan maupun pengembangan, terlebih yang bersifat kebutuhan pokok seperti kebutuhan akan sumber listrik untuk menunjang kehidupan masyarakat tanpa adanya partisipasi pemerintah dan masyarakat kebutuhan akan listrik tidak dapat masyarakat rasakan. sehingga melalui Kerjasama tersebut diharapkan masyarakat dapat berpartisipasi dan berperan dalam pembangunan daerah demi tercapainya kehidupan yang sejahtera di dalam masyarakat, (Muhamad Teja, 2015).

## **2. Masyarakat**

Masyarakat adalah sekelompok manusia yang menjalin hubungan erat karena suatu sistem tertentu, tradisi tertentu dan hukum tertentu yang sama serta mengarah pada kehidupan kolektif Sistem dalam masyarakat saling berhubungan antara satu manusia dengan manusia lainnya yang membentuk suatu kesatuan sehingga Kepribadian masyarakat terbentuk melalui penggabungan individu dan budaya mereka.

menurut karl marx masyarakat adalah suatu struktur yang menderita suatu ketegangan organisasi atau perkembangan akibat adanya pertentangan antara kelompok-kelompok yang terbagi secara ekonomi di mana masyarakat adalah sebuah kelompok individu yang ada dalam suatu kehidupan dan memiliki interaksi dengan individu-individu lainnya atau

Semua jenis masyarakat tersebut pasti terdiri dari unsur-unsur yang berbeda-beda tetapi mereka menyatu dalam satu tatanan sebagai wujud dari kehendak bersama. (Bahua, M. I. 2018).

Dari beberapa pengertian tersebut, dapat dimaknai bahwa masyarakat merupakan kesatuan atau kelompok yang mempunyai hubungan serta beberapa kesamaan seperti sikap, tradisi, perasaan dan budaya yang membentuk suatu keteraturan. Adapun macam-macam masyarakat yaitu:

a. Masyarakat modern

Masyarakat modern adalah masyarakat yang sebagian besar warganya mempunyai orientasi nilai budaya yang terarah ke kehidupan dalam peradaban masa kini di mana Pada umumnya masyarakat modern tinggal di daerah perkotaan, sehingga disebut masyarakat kota, ciri-ciri masyarakat modern dapat kita lihat dari hubungan antar manusia terutama didasarkan atas kepentingan-kepentingan pribadi. hubungan dengan masyarakat lainnya dilakukan secara terbuka dengan suasana yang saling mempengaruhi di mana Kepercayaan yang kuat akan Ilmu Pengetahuan Teknologi sebagai sarana untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat di mana masyarakatnya tergolong ke dalam macam-macam profesi yang dapat dipelajari dan ditingkatkan dalam lembaga pendidikan, keterampilan dan kejuruan Tingkat pendidikan formal masyarakat modern pada umumnya tinggi dan merata, hukum yang berlaku adalah hukum tertulis yang sangat kompleks ekonomi hamper seluruhnya merupakan ekonomi pasar yang didasarkan atas penggunaan uang dan alat-alat pembayaran lain, (firdaus Wahyudi, 2020)

b. Masyarakat tradisional

Masyarakat tradisional merupakan masyarakat yang masih terikat dengan kebiasaan atau adat-istiadat yang telah turun-temurun masyarakat tradisional merupakan masyarakat yang melangsungkan kehidupannya berdasar pada patokan kebiasaan adat-istiadat yang ada di dalam lingkungannya. Kehidupan mereka belum terlalu dipengaruhi oleh perubahan-perubahan yang berasal dari luar lingkungan sosialnya,

sehingga kehidupan masyarakat tradisional cenderung statis, (firdaus Wahyudi, 2020)

### **3. PLTMH**

PLTMH atau yang biasa di sebut dengan Pembangkit Listrik Tenaga mikro hidro, adalah instalasi pembangkit listrik skala kecil yang menggunakan tenaga air sebagai tenaga penggerak, seperti saluran irigasi, sungai atau air terjun yaitu dengan cara memanfaatkan tinggi terjunan dan jumlah debit aliran air. Mikrohidro merupakan sebuah istilah yang terdiri dari kata mikro yang berarti kecil dan hidro yang berarti air dan secara teknis, mikrohidro memiliki tiga komponen utama yaitu air sebagai pendorong, turbin sebagai penggerak dan generator penghasil energi listrik. Mikrohidro mendapatkan energi dari aliran air yang memiliki perbedaan ketinggian tertentu. Pada dasarnya mikrohidro memanfaatkan energi potensial jatuhan air atau (head). Semakin tinggi jatuhan air maka semakin besar energi atau potensi air yang dapat diubah menjadi energi listrik, (Putra, I. 2018).

PLTMH adalah istilah yang digunakan untuk instalasi pembangkit listrik yang menggunakan tenaga air dimana kondisi air ini biasa dimanfaatkan sebagai sumber daya penghasil listrik yang memiliki kapasitas aliran dan ketinggian tertentu dari instalasi. Semakin besar kapasitas aliran air maupun ketinggiannya maka semakin besar energi yang bisa dimanfaatkan untuk menghasilkan energi listrik. Istilah kapasitas mengacu kepada volume aliran air, sedangkan beda ketinggian daerah aliran sampai ke instalasi dikenal dengan istilah head. Secara teknis mikrohidro memiliki tiga komponen utama yaitu air yang memberikan tekanan pada Turbin, sehingga Turbin menghasilkan gerak dan generator penghasil energi Listrik (Subandono, A. 2013).

Mikrohidro mendapatkan tenaga penggerak dari aliran air yang memiliki perbedaan ketinggian tertentu, Pada dasarnya mikrohidro memanfaatkan energi potensial jatuhan air (head) Semakin tinggi jatuhan air maka semakin besar energi potensial air yang dapat diubah menjadi energi

listrik, Di samping faktor geografis atau tata letak sungai, tinggi jatuhnya air dapat pula diperoleh dengan membendung aliran air sehingga permukaan air menjadi tinggi. Air dialirkan melalui sebuah pipa pesat kedalam rumah pembangkit yang pada umumnya dibangun di bagian tepi sungai untuk menggerakkan turbin atau kincir air mikrohidro, (Hendarto P, A.2012)

Energi mekanik yang berasal dari putaran poros turbin akan diubah menjadi sebuah energi listrik oleh sebuah mesin generator Mikrohidro sendiri bisa memanfaatkan ketinggian air yang tidak terlalu besar, misalnya dengan ketinggian air 2.5 m dapat dihasilkan listrik 400 watt, sehingga memang relatif kecil energi yang dihasilkan PLTMH dibandingkan dengan PLTA skala besar, berimplikasi pada relatif sederhananya peralatan serta kecilnya areal yang diperlukan untuk penempatan instalasi dan pengoperasian mikrohidro perbedaan antara PLTMH dengan pembangkit listrik tenaga air atau PLTA adalah bahwa PLTMH menghasilkan energi listrik yang relatif kecil, sedangkan PLTA dapat menghasilkan energi listrik dalam skala yang besar sehingga bisa menjangkau keseluruhan, (Guntara, R. 2016).

dengan peralatan yang sederhana dan tidak merusak atau mencemari lingkungan maka Hal tersebut merupakan salah satu kelebihan dari pembangkit listrik mikrohidro, yakni Teknologi dari PLTMH merupakan teknologi yang terbilang ramah lingkungan dan terbarukan di karenakan dalam pengoperasian nya selalu melihat kepada aspek lingkungan sekitar sehingga Penggunaan energi mikrohidro sebagai salah satu alternatif energi untuk daerah pedesaan sangatlah tepat karena ramah lingkungan dan tidak menimbulkan polusi ataupun merusak ekosistem yang ada di sekitar, (Rohermanto A, 2013).

a. Menurut Sugiri, A. (2013) menyebutkan bahwa Keuntungan dari Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) adalah:

- 1) Dibandingkan dengan jenis pembangkit listrik lainnya PLTMH ini jauh lebih terjangkau dikarenakan menggunakan energi di lingkungan sekitar.

- 2) Memiliki konstruksi yang kokoh dan cukup sederhana sehingga sedikit upaya masyarakat dalam mengoperasikannya.
- 3) Tidak menimbulkan pencemaran.
- 4) Dapat dipadukan dengan program terkait lainnya seperti aliran irigasi dan perikanan.
- 5) Dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga lingkungan sehingga ketersediaan air terjamin

b. Prinsip Kerja Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH).

Pembangkit listrik tenaga air skala kecil memanfaatkan beda ketinggian dan jumlah debit air yang ada pada aliran air saluran irigasi, sungai atau air terjun. Aliran air ini akan memutar poros turbin sehingga menghasilkan energi mekanik, Energi ini selanjutnya menggerakkan generator dan generator menghasilkan listrik. Sebuah skema mikrohidro memerlukan dua hal yaitu, debit air dan ketinggian jatuh atau disebut dengan head untuk menghasilkan tenaga yang dapat dimanfaatkan. Hal ini merupakan sebuah sistem konversi energi dari bentuk ketinggian dan aliran air atau energi potensial yang dihasilkan aliran air kedalam bentuk energi mekanik dan energi listrik.

c. Komponen-Komponen PLTMH

Komponen PLTMH secara umum terdiri dari:

1) Bendungan

Bendungan untuk instalasi PLTMH berfungsi untuk menampung aliran air sungai dan/atau hanya sekedar untuk mengalihkan air supaya masuk ke dalam intake. Sebuah bendungan biasanya dilengkapi dengan pintu air untuk membuang kotoran dan endapan. Perlengkapan lainnya adalah: penjebak/saringan sampah. PLTMH, umumnya adalah pembangkit tipe run of river, sehingga bangunan intake dibangun berdekatan dengan bendungan dengan memilih dasar sungai yang stabil dan aman terhadap banjir, (Krisnanda, S. F 2020).

## 2) Bak Pengendap

Bak pengendap digunakan untuk memindahkan partikel-partikel pasir dari air dalam hal ini Fungsi dari bak pengendap adalah sangat penting untuk melindungi komponen-komponen berikutnya dari dampak pasir. Bak pengendap dibuat dengan memperdalam dan memperlebar sebagian saluran pembawa dan menambahnya dengan beberapa komponen, seperti saluran pelimpah, saluran penguras dan sekaligus pintu pengurasnya, (Krisnanda, S. F 2020).

## 3) Saluran Pembawa

Saluran pembawa merupakan saluran yang difungsikan untuk mengangkut air menuju rumah turbin dengan cara di alirkan melalui pipa paralon, sehingga Saluran pembawa mengikuti kontur dari sisi bukit untuk menjaga elevasi dari air yang disalurkan, (Subandono, A. 2013)

## 4) Bak Penenang

Peran dari tangki penenang adalah untuk mengatur perbedaan produksi air antara arah pipa pengalir atau saluran pembawa, dan akhirnya memisahkan kotoran dalam air seperti pasir, kayu-kayuan (Sumbandono, A. 2013)

## 5) Pipa Pesat.

Pipa pesat atau pipa tekanan adalah pipa yang berfungsi untuk mengalirkan air dari bak penenang Pipa pesat adalah suatu pipa tekan yang berfungsi untuk mengalirkan air dari kolam atau dari bak penenang ataupun langsung dari terowongan jalur utama ke turbin (Indarto, A 2013)

## 6) Turbin Air

Kincir air atau biasa dikenal juga dengan turbin air berfungsi untuk memutar poros generator Menurut sumbu putarnya, turbin air terbagi dua yaitu turbin yang berputar secara vertikal atau turbin yang berputar secara horizontal. (Gunawan, A 2013). Turbin memiliki fungsi untuk mengubah energi potensial menjadi energi mekanik yang

kemudian diubah lagi menjadi energi listrik pada generator. Berdasarkan prinsip kerja turbin dalam mengubah energi potensial air menjadi energi mekanis, turbin air dibedakan menjadi dua kelompok yaitu turbin impuls dan turbin reaksi.

#### 7) Generator

Menurut Pranata, S. (2019), Berpendapat bahwa Generator adalah sebuah mesin yang dapat mengubah energi gerak atau mekanik menjadi energi listrik. Energi yang menggerakkan generator sendiri sumbernya bermacam macam, mulai dari Uap, Air, dan lain-lain. dengan kata lain Generator berfungsi dan bekerja Ketika ada Gerakan yang membantu mengerjakan komponen-komponen di dalam nya.

### B. Hasil Penelitian Yang Relevan

Riset penelitian terdahulu bertujuan untuk mendapatkan bahan perbandingan dan acuan serta menghindari anggapan kesamaan dengan penelitian ini yang membahas masalah manfaat pembangunan pembangkit listrik tenaga mikro hidro terhadap kehidupan masyarakat di Desa Sempatung Kecamatan Air Besar Kabupaten Landak. Penelitian yang telah dilakukan atau terdahulu juga digunakan oleh penulis sebagai bahan referensi dalam penulisan proposal penelitian ini di mana dapat kita lihat antara lain sebagai berikut:

Tabel 1.4

#### Penelitian Relevan

No	Judul	Peneliti	Metode	Kesimpulan
1	Pembangkit Listrik dengan Potensi Sumber Energi Setempat sebagai Wujud Pemerataan Energi Listrik di Desa Tertinggal dan	Widodo PS	Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survey (observasi dan pengukuran).	Salah satu alternatif pemecahan masalah yang dapat dilakukan untuk mengatasi kekurangan listrik di daerah pedesaan Kalimantan Barat

	Terpencil			<p>adalah dengan memanfaatkan tenaga air sebagai sumber penghasil energi listrik, apalagi dengan potensi sungai dan curah hujan yang cukup tinggi di daerah ini. Desa Munggu Kecamatan Ngabang adalah salah satu desa yang memiliki potensi air yang belum dimanfaatkan. Penelitian ini bertujuan untuk mendesain sebuah PLTMH yang layak secara teknis dengan memanfaatkan aliran Riam Panjang di Desa Munggu Kecamatan Ngabang. Dari hasil penelitian didapat daya yang dibutuhkan masyarakat desa sebesar 22,7 kW dan daya yang mampu dibangkitkan PLTMH adalah 27,95 kW.</p>
2	Analisis	Lambok M. Sitinjak	Metode yang digunakan	Berdasarkan

	<p>Ketersediaan Air Daerah Tangkapan Air Dait sebagai Sumber Energi Terbarukan</p>		<p>di dalam penelitian ini adalah Kuantitatif</p>	<p>analisis dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan air terjun Dait dapat digunakan sebagai sumber energi alternatif solusi penyediaan energi di daerah terisolir yang belum terjangkau jaringan listrik PLN dengan ketersediaan air yang cukup. Air Terjun Dait dapat dimanfaatkan sebagai pembangkit listrik mikrohidro untuk memenuhi kebutuhan energi listrik masyarakat setempat. Pembangunan PLTMH ini tidak mengeluarkan emisi atau gas buangan seperti pembangkit yang menggunakan bahan bakar fosil yang dapat mengurangi kualitas lingkungan atau pencemaran lingkungan. Apabila PLTMH</p>
--	--	--	---	--

				dibangun dapat meningkatkan rasio elektrifikasi Kabupaten Landak yang akan berdampak pada peningkatan IPM masyarakat di sekitarnya.
3	Kajian pembangunan pembangkit listrik tenaga mikro hidro (PLTMH)	Emakulata, L		
4	Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH)	Rohermanto,A (2013)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penelitian ini menggunakan jenis penelitian Kualitatif dengan pendekatan Deskriptif, yang menggunakan teknik wawancara dan observasi</li> </ul>	Penggunaan energi tenaga mikro hidro sebagai salah satu energi alternatif untuk daerah pedesaan sangat lah tepat mengingat PLTMH merupakan pembangkit listrik yang ramah lingkungan karena tidak mencemari daerah ssekitar mengingat PLTMH yaang hanya memanfaatkan debit aliran air sebagai tenaga penggerak.

5	Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengelolaan Potensi Sumber Daya Air Melalui Pengembangan Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro	Sugiyono, A. (2009)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif yang menggunakan teknik pengumpulan data wawancara dan observasi.</li> </ul>	<p>Potensi sumber daya air untuk pembangkit listrik mikro hidro relatif besar di Indonesia. Pengembangan potensi ini sejalan dengan program pembangunan pemerintah seperti meningkatkan rasio elektrifikasi dan pemanfaatan energi terbarukan. Selain program potensi sumber daya air umumnya tersedia di daerah terpencil. Dengan pengembangan pembangkit listrik tenaga mikro hidro seharusnya terpadu yaitu dengan pengelolaan sumber daya secara terpadu akan memberdayakan masyarakat di pedesaan dari segi ekonomi serta yang pada akhirnya memunculkan kesadaran</p>
---	--	---------------------	---	---

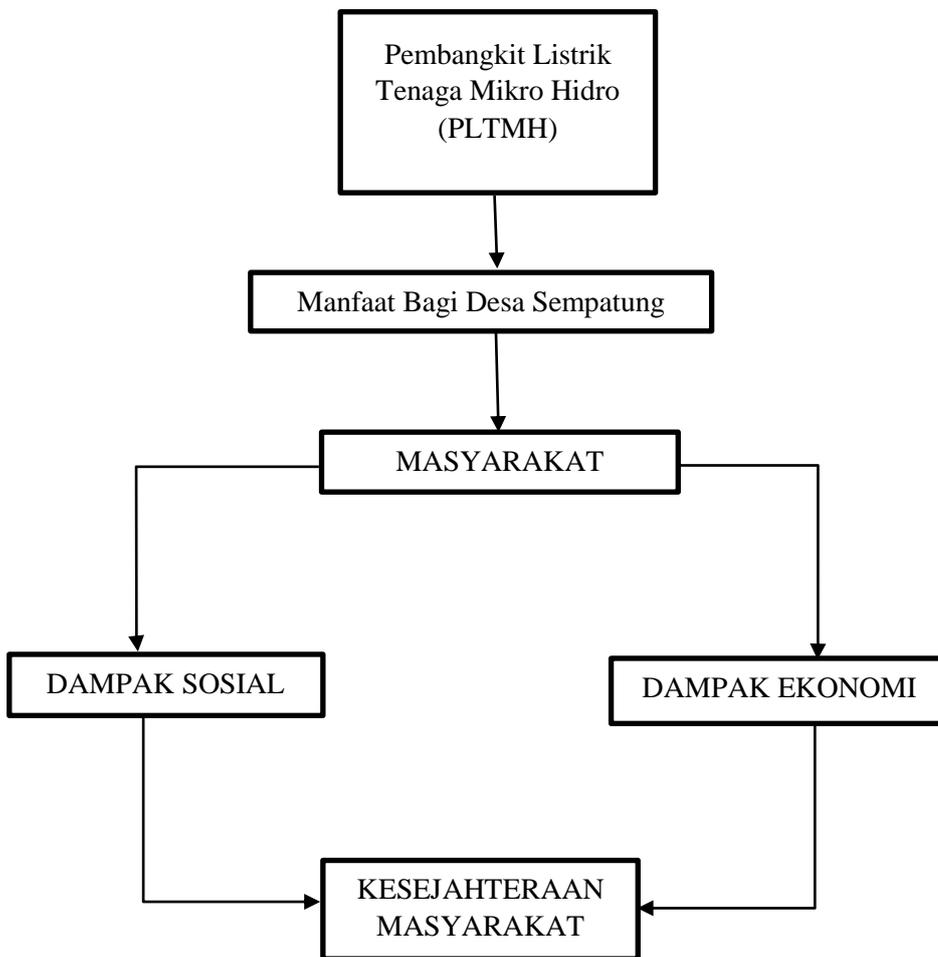
				masyarakat akan penting nya sumber energi listrik dan penting nya menjaga lingkungan demi terjaganya potensi sumber daya air.
6	Analisis Partisipasi Masyarakat Terhadap Perencanaan Dan Pembangunan PLTMH Di Paneki Desa Pombewe Kecamatan Biromaru Kabupaten Sigi	Kali,A.(2011)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jenis penelitian termasuk penelitian deskriptif kualitatif yang didukung oleh kuantitatif dengan menggunakan metode survei dalam pengumpulan data. dan informasi yang diarahkan pada individu untuk memperoleh gambaran nyata tentang bagaimana partisipasi masyarakat serta lembaga lokal Desa terhadap proses perencanaan, pelaksanaan pembangunan dan pengelolaan PLTMH di Paneki.</li> </ul>	Partisipasi masyarakat Kampung Paneki terhadap perencanaan dan pembangunan PLTMH di Kampung paneki tergolong sangat rendah yang diakibatkan oleh sosialisasi dari pihak pemerintah setempat tidak berjalan dengan baik sehingga berpengaruh terhadap kesadaran masyarakat akan penting nya PLTMH baagi kehidupan sehari hari masyarakat sekitar.
	Daya Dukung Pembangkit Listrik Tenaga	Veronika Jaini Geasela (2020)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jenis penelitian termasuk penelitian</li> </ul>	Layanan PLTMH di Desa Senobat Kecamatan

Mikro Hidro (PLTMH) Di Desa Senobat Kecamatan Jangkang Kabupaten Sanggau		deskriptif kualitatif yang didukung oleh kuantitatif dengan menggunakan metode survei dalam pengumpulan data.	Jangkang kabupaten sanggau terkait penggunaan alat elektronik yang dapat di akses menggunakan Layanan PLTMH dan alat elektronik yang tidak dapat digunakan dan di mana peralatana elektronik yang dapat digunakan seperti layanan penerangan, televisi, jam pelayanana listrik di mana jam pelayanan listrik juga diberlakukan peraturan yaitu pada pukul 18.00 sampai dengan pukul 08.pagi Hari.
--	--	---	---

Penelitian terdahulu pada tabel di atas merupakan suatu pertimbangan dan referensi penulis dalam melakukan penelitian karena terdapat kemiripan atau menyerupai permasalahan PLTMH yang ada di Desa Sempatung yaitu membawa dampak perubahan baik dari segi Ekonomi Maupun sosial di dalam masyarakat sendiri ssehingga perlu dilakukan kajian pengembangan untuk meningkatkan efisiensi instalasi PLTMH yang ada sehingga menimbulkan dampak positif di dalam masyarakat dan lingkungan sekitar.

### C. Kerangka Berfikir

Pembangkit listrik tenaga mikro hidro merupakan instalasi pembangkit listrik yang memanfaatkan aliran air sebagai sarana dalam mengerjakan atau menghasilkan energi listrik dengan bantuan turbin dan generator di mana turbin berfungsi mengerjakan



Gambar 2.1 Kerangka Berfikir  
Sumber: Penulis