

# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Energi menjadi suatu kebutuhan yang sangat vital bagi kehidupan manusia saat ini. Tidak terkecuali negara Indonesia yang memiliki berbagai macam energi melimpah didalamnya baik energi yang sifatnya dapat diperbaharui seperti energi air, matahari, angin, biomassa, panas bumi dan energi laut. Maupun energi yang tidak dapat diperbaharui seperti minyak bumi, gas alam, batubara dan kandungan energi nuklir pada uranium dan thorium.

Energi yang dapat diperbaharui (*renewable energy*) ini memiliki keutamaan yang tidak dimiliki oleh energi yang tidak dapat diperbaharui (*non renewable energy*), yaitu energi tersebut tidak akan pernah berhenti atau habis selama siklus alam masih berlangsung, ramah lingkungan dan dapat meminimalisir polusi lingkungan. Sedangkan non renewable energy merupakan energi yang akan habis jika dipakai terus menerus dan menghasilkan polusi jika digunakan. Namun memiliki kelebihan yaitu dapat menghasilkan energi yang lebih besar dari pada *renewable energy* dengan konsentrasi yang lebih sedikit.

Indonesia sendiri memiliki kekayaan energy tak terbarukan ataupun energy terbarukan yang sangat melimpah akan tetapi, masih mengalami kekurangan pasokan listrik didesa-desa, khususnya diwilayah Indonesia bagian timur (Pratama, A F 2017). Kutai timur sendiri terdapat beberapa desa yang belum mendapatkan aliran listrik sepenuhnya yang hanya mengandalkan tenaga diesel contohnya camp 3. Bahkan di camp 3 desa kaliorang memiliki energy terbarukan yang sangat

melimpah seperti salah satunya air terjun yang bisa dikelola menjadi aliran listrik akan tetapi, kurangnya pemanfaatan pada energy terbarukan ini terlihat bahwa masih kurangnya aliran listrik yang terdapat di camp 3 desa kaliorang tersebut.

Berdasarkan hal tersebut penulis melakukan penelitian dengan dengan merancang kincir air untuk menggerakkan generator listrik kapasitas 5 kw dengan penggerak utama tenaga air.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana merancang kincir air untuk menggerakkan generator listrik dengan tenaga utama energi air
2. Bagaimana menentukan dimensi kincir air yang sesuai dengan spesifikasi generator yang digunakan
3. Bagaimana prinsip kerja kincir air untuk menggerakkan generator listrik dengan tenaga utama energi air
4. Bagaimana mengetahui energi kincir air yang dirancang

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui merancang kincir air untuk menggerakkan generator listrik dengan tenaga utama energi air
2. Mengetahui cara menentukan dimensi kincir air yang sesuai dengan spesifikasi generator yang digunakan
3. Mengetahui prinsip kerja kincir air untuk menggerakkan generator listrik dengan tenaga utama energi air

4. Mengetahui energi kincir air yang dirancang

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dapat mengetahui cara pengelolaan aliran air untuk dijadikan energy listrik.
2. Dapat memberikan informasi mengenai perancangan kincir air untuk menggerakkan generator dengan tenaga utama energi air
3. Dapat membantu masyarakat mendapatkan energy listrik dari kincir air untuk menggerakkan generator listrik dengan tenaga utama energi air

#### **1.5. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah :

Pembuatan kincir air sebagai penggerak generator listrik dengan tenaga utama energi air