

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Bukit Moko merupakan salah satu tempat wisata alam di kota Bandung yang terletak di ketinggian  $\pm 1500$  mdpl. Tempat yang menyajikan pemandangan yang sangat indah ketika malam hari dan menjelang terbitnya matahari ini terletak di Desa Cimenyan, Kecamatan Cimenyan, Kota Bandung. Selain disuguhkan pemandangan Kota Bandung dari sudut  $180^\circ$  dengan suhu dibawah  $20^\circ$  C saat malam hari, wisatawan juga akan dipaksa menguji adrenalin saat perjalanan mendaki menuju ke Bukit Moko. Salah satu yang menjadi daya tarik wisatawan untuk datang ke tempat ini ialah wisatawan tidak dikenakan tarif masuk. Wisatawan hanya cukup membeli makanan atau minuman di warung yang terletak di Caringin Tilu atau di warung Daweuh saat di bukit Moko dan tentunya biaya parkir jika membawa kendaraan bermotor.



**Gambar 1.1** Bukit Moko saat malam hari.  
Sumber : Dokumentasi Penulis



**Gambar 1.2** Bukit Moko saat matahari terbit  
Sumber : Dokumentasi Penulis

Jika wisatawan ingin berkunjung ke tempat ini, banyak akses yang dapat dilalui untuk menuju ketempat ini, diantaranya :

1. Lewat Bojong Koneng, jaraknya paling dekat namun medannya cukup menantang.
2. Lewat Cimuncang, jalur ini tidak direkomendasikan karena kondisi

jalan berbatu dan berkelok-kelok tajam.

3. Lewat Padasuka , jalur ini cukup direkomendasikan karena kondisi jalan paling bersahabat, tetapi tetap harus hati-hati karena banyak tikungan tajam dan tanjakan terjal.



**Gambar 1.3.** Tanjakan sebelum di Bukit Moko  
Sumber : Dokumentasi Penulis



**Gambar 1.4.** Salah satu jalan di Desa Cimenyan.  
Sumber : Dokumentasi Penulis

Pada jalur yang ke-3 inilah, jalur yang paling diminati oleh para wisatawan yang akan berkunjung tempat ini. Namun wisatawan harus berhati-hati, selain jalan yang menanjak terjal dan berkelok tajam juga tidak adanya sarana penerangan jalan umum. Jika pun ada sarana penerangan jalan umum yang terdapat di Bukit Moko, bisa dibilang hanya seadanya. Mengapa demikian? Karena sarana penerangan yang ada hanya bersumber dari lampu yang biasa dipakai untuk penerangan ruangan didalam rumah hasil dari swadaya masyarakat.

Jika kita menelusuri lebih dalam permasalahan ini, tentu akan didapat apa sebenarnya sumber masalahnya, yaitu belum adanya pasokan listrik khusus untuk penerangan jalan umum atau fasilitas umum lainnya. Seperti dijelaskan Bapak Heri selaku kepala bagian pemasaran PT. PLN regional Jawa Barat dan Banten, terdapat perbedaan gardu listrik untuk kebutuhan perumahan warga dan untuk fasilitas umum, karena biaya pemakaian listrik untuk fasilitas umum dibebankan kepada pemerintah, sedangkan listrik untuk perumahan warga dibebankan kepada masing-masing warga.

Padahal dalam perundang-undangan sudah dijelaskan sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 Pasal 28 H ayat (1), bahwa setiap orang berhak hidup sejahtera lahir dan batin, bertempat tinggal, dan mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat serta berhak memperoleh pelayanan kesehatan.

Tentu pemerintah daerah tidak mau menutup mata terkait permasalahan ini, namun banyak faktor yang menghambat saat akan membangun penerangan jalan umum, antara lain :

1. Terkurusnya dana yang di alokasikan untuk PJU (Penerangan Jalan Umum) hanya untuk membayar (RPJ) akibat terlalu banyak titik yang memerlukan PJU.
2. Pemerintah Daerah tidak atau belum memiliki data inventarisasi PJU yang *easy update* (mudah diperbaharui) dan *link match update* (memiliki hubung sambung antara data lapangan dengan data administrasi dan PLN),
3. PJU sangat membutuhkan perawatan namun anggaran yang ada dinilai tidak memadai.
4. Payung hukum investasi efisiensi PJU yang belum pasti. (Pemkab Bandung)

Bila dikategorikan, penulis dapat menyimpulkan masalah yang sering dihadapi oleh Pemerintah Daerah terkait PJU di atas terbagi menjadi:

1. Masalah Biaya Energi yang Boros
2. Masalah Pengelolaan Data (*database*) dan Administrasi
3. Masalah Ketidakpastian Payung Hukum PJU

Hal ini cukup beralasan, mengingat banyaknya daerah yang memerlukan penerangan jalan umum. Di Bandung misalnya, terdapat sekitar 2500-an PJU yang telah terpasang, tentu

membutuhkan perawatan dan biaya pemakaian listrik yang tidak sedikit yang harus dibayar ke PT. PLN. Ditambah lagi akan ada pembangunan sekitar 500 buah PJU yang saat ini sedang diurus. Sedangkan kejelasan payung hukum yang mendasar untuk PJU membuat birokrasi dalam pengurusan PJU terbilang sulit.

Jika sarana penerangan jalan umum belum juga dibangun, tentu banyak dampak negatif yang dirasakan warga Desa Cimenyan dari belum adanya sarana ini. Salah satu dampak yang sangat dirasakan baik bagi penduduk maupun wisatawan yang berkunjung ke bukit Moko adalah sering terjadinya kecelakaan lalu lintas, penyebab utamanya sudah tentu belum tersedianya sarana penerangan jalan umum. Terlebih lagi kontur jalan yang sangat menanjak, berkelok tajam, ada beberapa jalan yang sudah diaspal tetapi berlubang dan jalan bertanah yang hanya diberi bebatuan yang disusun agar jalan tetap dapat dilalui ketika musim hujan serta belum adanya pembatas jalan sebagai salah satu sarana penunjang keselamatan di jalan raya. Selain itu dampak yang juga dirasakan adalah pencurian atau perampokan, kenakalan remaja, terhambatnya aktifitas sehari-hari dan tentu menurunnya jumlah wisatawan yang akan berkunjung ke tempat ini akibat aspek penunjang keselamatan infrastruktur jalan yang kurang tersedia dan berdampak pada menurunnya pendapatan penduduk dari sektor pariwisata.

Melihat permasalahan yang sudah dijelaskan diatas, penulis berpikir perlunya solusi mendasar untuk menyelesaikan permasalahan diatas. Dalam hal ini tentu pengadaan sebuah perancangan sarana penerangan jalan umum yang sesuai dengan kondisi di desa Cimenyan. Untuk memberi alternatif sumber listrik dari PT. PLN dalam menyuplai energi untuk menyalakan lampu tersebut, belakangan sudah banyak teknologi yang nantinya dapat dijadikan sebagai solusi, seperti penerangan jalan yang mengandalkan sumber energi dari panel surya atau solar sel. Namun membaca tentang bagaimana sistem yang ada pada Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) dan harga dalam pembangunan serta perawatannya tentu menjadi masalah bagi masyarakat desa yaitu sulit jika terjadi kerusakan karna kurangnya warga yang memahami teknologi tersebut, selain itu juga akan sangat sulit dalam mendapatkan pengganti suku cadang yang rusak jika daerah tersebut terletak di daerah yang jauh dari pusat perdagangan. Hal inilah yang pernah terjadi di daerah pedalaman kalimantan dimana pemerintah menyediakan penerangan lampu jalan dengan memanfaatkan tenaga surya, tetapi seiring berjalannya waktu pada akhirnya penerangan tersebut sudah tidak berfungsi lagi karena baterai yang sudah rusak dan berbagai suku cadang lainnya yang jika harus diganti harganya cukup mahal. Melihat fakta tersebut, penulis mencoba mencari beberapa alternatif dengan memanfaatkan pembangkit listrik yang sesuai dengan beberapa

pertimbangan yang ada di Desa Cimenyan. Salah satunya adalah Pembangkit Listrik Tenaga Angin/ Bayu (PLTB), karena melihat kondisi geografis di Desa Cimenyan yang terletak di daerah dataran tinggi terbuka sehingga memiliki sumber daya angin yang melimpah namun tidak memiliki aliran air yang dapat dimanfaatkan sebagai pembangkit listrik tenaga air. Diharapkan dengan adanya fasilitas tersebut nantinya dapat mendukung pembangunan sarana penerangan jalan umum dan dapat berperan aktif dalam memelihara serta dapat dimanfaatkan oleh warga secara terus menerus.

## **1.2 Permasalahan**

Dalam proses perancangan tentu harus ada fokus permasalahan yang menjadi dasar perancangan. Sehingga memudahkan penulis dalam menemukan solusi yang akan ditawarkan. Berikut adalah identifikasi dan perumusan masalah yang menjadi fokus dalam perancangan kali ini.

### **1.2.1. Identifikasi Masalah**

Adapun identifikasi masalah yang penulis telah dapatkan adalah sebagai berikut :

1. Kurangnya sarana Penerangan Jalan Umum (PJU).
2. Tingginya biaya energi listrik untuk PJU dengan sumber energi fosil.
3. Energi alternatif bebas polusi diperlukan untuk mengatasi krisis energi dan membangun ketahanan energi.
4. Pemanfaatan tenaga angin sebagai energi alternatif sumber energi listrik mandiri.
5. Penerapan energi angin untuk sarana PJU

### **1.2.2. Perumusan Masalah**

Adapun perumusan masalah yang penulis telah dapatkan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengatasi kekurangan sarana Penerangan Jalan Umum (PJU)?
2. Bagaimana mengatasi tingginya biaya energi listrik untuk PJU dengan sumber energi fosil?

## **1.3. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah**

Proses perancangan dimulai dengan pengumpulan data-data di lapangan baik bersifat empiris maupun bersumber dari bahan literatur yang mendukung. Data-data ini kemudian dianalisa dan disimpulkan sebagai bahan pertimbangan dalam proses perencanaan.

Ruang lingkup pembahasan dan perancangan meliputi berbagai hal yang berkaitan dengan topik perencanaan, yaitu merancang sarana penerangan jalan umum alternatif memanfaatkan tenaga angin yang diperuntukan untuk didaerah desa Cimenyan. Pembahasan permasalahan akan difokuskan pada segala aspek yang berhubungan dengan perencanaan produk dan kaitannya dengan berbagai aspek yang terkait . Dalam hal ini ini batasan dan ketentuan yang harus dipertimbangkan dalam perencanaan produk. Selain itu akan dibahas pula mengenai sistem dan cara kerja sarana ini, sehingga diharapkan mampu memecahkan kebutuhan secara maksimal. Dalam proses selanjutnya, perancangan sarana dibatasi untuk penerangan di jalan umum desa Cimenyan, serta energi yang dihasilkan dari tenaga angin hanya sebuah alternatif menyulai energi untuk kebutuhan penerangan jalan umum, bukan untuk menyuplai listrik untuk kebutuhan perumahan warga atau fasilitas umum lainnya.

#### **1.4. Tujuan Perancangan**

Tujuan dari perancangan sarana penerangan jalan umum alternatif memanfaatkan tenaga angin yaitu :

1. Menyediakan sarana penerangan jalan umum di desa Cimenyan.
2. Memanfaatkan potensi yang ada didaerah dalam menyediakan fasilitas umum dengan mengubah tenaga angin ke listrik sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi untuk penerangan jalan umum di desa Cimenyan.

#### **1.5. Manfaat Perancangan**

Adapun manfaat yang ingin dicapai dari perancangan penerangan jalan umum alternatif memanfaatkan tenaga angin antara lain :

Bagi mahasiswa :

1. Mencoba mengaplikasikan wawasan pemikiran dan kemampuan yang telah didapat selama menempuh pendidikan keilmuan *Product Design* di *Telkom Creative Industries School* (TCIS).

Bagi warga desa Cimenyan :

1. Meningkatkan aspek keselamatan berkendara bagi pengguna yang melintasi jalan umum di desa Cimenyan.
2. Mempermudah aktifitas warga desa Cimenyan saat malam atau dini hari.
3. Meningkatkan jumlah wisatawan yang hendak berkunjung ke bukit Moko.
4. Meningkatkan keamanan lingkungan.
5. Meningkatkan perekonomian warga desa Cimenyan.
6. Menghasilkan kekontrasan antara obyek dan permukaan jalan.
7. Sebagai alat bantu navigasi bagi pengguna jalan.
8. Memberikan keindahan lingkungan jalan.

Bagi Pemerintah :

1. Memberikan sumber energi alternatif untuk menghidupkan penerangan jalan umum.
2. Menghemat biaya pemakaian listrik yang selama ini dihasilkan dari batu bara atau minyak bumi.
3. Mengurangi dampak negatif dari polusi udara yang dihasilkan dari pembangkit listrik tenaga uap dengan bahan bakar batu bara atau minyak bumi.

## **1.6. Metode Pengumpulan Data**

Dalam menyusun laporan ini, metode penulisan dan pengumpulan data yang digunakan yaitu metode Kualitatif Deskriptis. Metode ini dimaksudkan untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subyek penelitian, misalnya perilaku, persepsi, tindakan, dan lain-lain, secara holistik dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan naratif pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah. Penelitian kualitatif mempunyai tujuan utama mengumpulkan data deskriptif yang mendeskripsikan obyek penelitian secara rinci dengan maksud mengembangkan konsep atau pemahaman dari suatu gejala.

Untuk mendukung proses perencanaan, dibutuhkan data-data baik secara empiris (data primer) maupun berdasarkan studi literatur (data sekunder). Data-data primer diperoleh dengan cara riset lapangan melalui observasi lapangan, penyebaran angket terhadap warga desa Cimenyan dan wawancara kepada profesional dibidangnya. Sedangkan data-data sekunder diperoleh dengan cara mengumpulkan kajian pustaka berupa buku, jurnal, majalah, brosur, foto, buletin, dan sebagainya. Berikut adalah Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data-data tersebut adalah sebagai berikut :

#### 1. Pengamatan Langsung Lapangan.

Berupa pengamatan terhadap kebutuhan yang ada di masyarakat untuk memperoleh data terkait perancangan penerangan jalan umum yang seharusnya sudah ada untuk menunjang aspek keselamatan berkendara di jalan dan beberapa kegiatan pengamatan lainnya untuk mendapatkan data tentang potensi dan kekurangan yang ada di masyarakat dari sisi geografis, ekonomi, sosial dan lain-lain. Data-data yang didapat sangat diperlukan agar perancangan produk yang dilakukan agar sesuai dengan situasi dan kondisi di tempat tersebut.

#### 2. Penyebaran Angket.

Berupa penyebaran angket kepada warga desa Cimenyan mengenai pendapat mereka tentang kondisi yang ada berkaitan dengan sarana penerangan jalan umum dan harapannya terkait fasilitas tersebut. Angket disebar secara acak atau random kepada tiga puluh responden yang tinggal disepanjang jalan menuju bukit Moko.

#### 3. Wawancara

Berupa konsultasi dan tanya jawab berkenaan dengan data-data yang dibutuhkan untuk perencanaan, dalam hal ini kepada :

- a. Bagian Pemasaran PT. PLN Regional Jawa Barat dan Banten yaitu Bapak Heri, dalam hal ini tentang sistem distribusi listrik, daerah-daerah yang belum dialiri listrik untuk Penerangan Jalan Umum, dan data-data teknis yang terkait.
- b. Laboratorium Termodinamika, Fakultas Teknis Mesin dan Dirgantara, Institut Teknologi Bandung, dalam hal pemberian informasi mengenai dasar-dasar dari sistem Pembangkit Listrik Tenaga Angin, daya yang dihasilkan, kerugian dan kelamahan dari



teknologi ini, pengaplikasian yang sudah ada di Indonesia, dan beberapa data teknis mengenai teknologi ini.

#### 4. Buku, Kumpulan Arsip, Dokumen, dan Regulasi.

Berupa pengumpulan data-data yang mendukung proses perencanaan, meliputi :

- a. Data dan fakta mengenai sarana penerangan umum dan teknologi pembangkit listrik tenaga angin.
- b. Data tentang kondisi geografi, ekonomi, dan sosial wilayah Bandung.
- c. Data ketentuan peraturan perundang-undangan terkait sarana penerangan jalan umum.
- d. Data Acuan mengenai perancangan sebuah sarana penerangan jalan umum dan sistem pembangkit tenaga angin.
- e. Artikel dan gambar yang memperkuat argumentasi pemilihan topik perencanaan, dari buku panduan, majalah, serta literatur lainnya mengenai sarana penerangan jalan umum atau pembangkit listrik tenaga angin.

### 1.7. Metode Analisis

Dalam analisa SWOT ini akan dikaji lebih jauh mengenai aspek-aspek mengenai keunggulan (*Strenght*), Kelemahan (*Weakness*), peluang, (*Oppurtunity*), dan kendala-kendala pengembangan (*Threath*), dari beberapa aternatif sistem produk yang dianggap dapat memenuhi kriteria perancangan, sehingga diperoleh satu alternatif bentuk sarana yang tepat dan akan dikembangkan dalam proses perancangan selanjutnya.

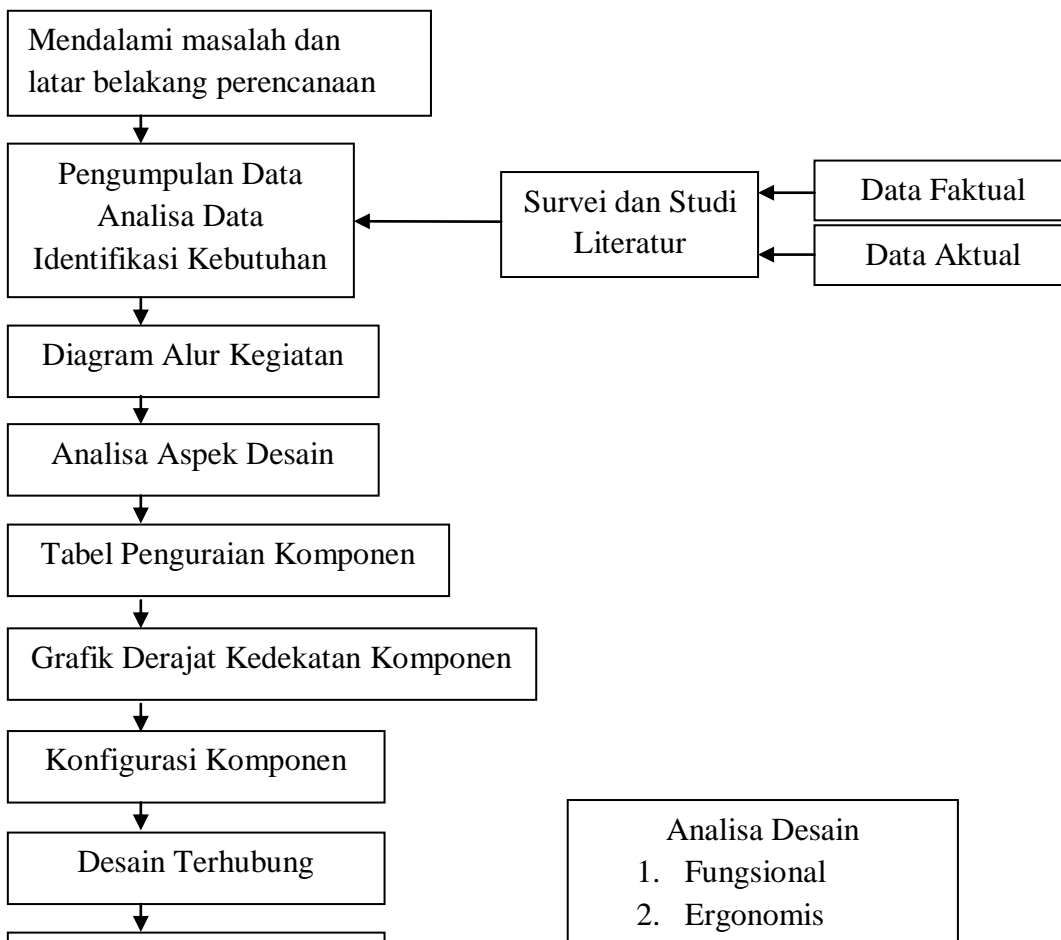
Analisa SWOT yang dilakukan, yaitu mengkaji aspek-aspek :

1. Aspek Sosial produk.  
Penyediaan sebuah sarana tepat guna untuk masyarakat.
2. Aspek Budaya  
Nilai budaya yang ada di warga Desa Cimenyan.
3. Aspek Ekonomi
  - Biaya produksi dan harga jual
  - Efesiensi dan produktifitas
4. Aspek Bentuk
  - Semiotika operasional bentuk

- Penerapan sistem teknis sederhana
5. Aspek Produksi
    - Proses Produksi
    - Material yang dipakai
  6. Aspek Teknik
    - Teknik pada sistem pembangkit listrik tenaga angin
    - Teknik pada sistem penerangan jalan umum

### 1.8. Kerangka Perancangan

Pada kerangka perancangan merupakan alur aktifitas yang dilakukan oleh penulis dalam mendalami permasalahan yang ada, kemudian menemukan solusinya berdasarkan data literatur atau studi empiris dan merealisasikan sebuah produk sebagai bentuk solusi. Pada kerangka perancangan yang penulis gunakan kali ini, penulis mengambil kerangka perancangan yang penulis dapatkan pada buku “Merencana Disain Produk 4” karya Bram Palgunadi, kemudian kerangka perancangan yang didapatkan disesuaikan dengan kebutuhan yang memang penulis perlukan dalam perancangan kali ini. Adapun kerangka perancangannya adalah sebagai berikut.



**Gambar 1.5**

Kerangka Perancangan, alur kegiatan yang dilakukan dalam proses perancangan.

Sumber : Bram Palgunadi (2008:3)

**1.9. Pembabakan.**

Keseluruhan isi laporan ini terbagi ke dalam enam bagian, yang setiap bagiannya berupa bab-bab yang dapat diuraikan sebagai berikut :

**BAB I PENDAHULUAN**

Menjelaskan Latar Belakang Permasalahan, Permasalahan (identifikasi dan perumusan masalah), Ruang Lingkup Masalah (batasan masalah), Tujuan Perancangan, Manfaat Perancangan, Metode Pengumpulan Data, Metode Analisis, Kerangka Perancangan, dan Pembabakan.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Berupa data-data yang berkaitan untuk menemukan solusi dari permasalahan yang diangkat. Biasanya data-data tersebut didapat dari buku, majalah, brosur, foto, buletin, dan lain sebagainya.

### **BAB III DATA LAPANGAN**

Berisikan data-data yang didapat dari lapangan berupa pengamatan objek secara langsung, wawancara dengan narasumber atau ahli, ataupun melalui penyebaran angket ke masyarakat

### **BAB IV KONSEP PERANCANGAN**

Menjelaskan Pendekatan Perancangan (tahap analisan dan pemikiran awal (5 W + 1H), pembuatan program perancangan) , Analisa SWOT, *Term Of Reference (TOR) Design* (batasan perencanaan produk, pertimbangan perancangan, dan konsep Desain), dan Gambaran Produk (bentuk produk, komponen produk, operasional produk, dan proses produksi dan material)

### **BAB V KONSEP VISUAL**

Menjelaskan Bentuk Produk (pertimbangan pemilihan bentuk, konfigurasi pemilihan bentuk secara keseluruhan), Warna Produk dan Gaya Produk.

### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisikan kesimpulan dari seluruh proses perancangan yang telah dilakukan oleh penulis serta saran yang perlu dikembangkan berdasarkan kekurangan-kekurangan yang didapat dari produk yang telah dibuat.