

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Bandung merupakan salah satu kota besar di Indonesia, kota Bandung sendiri merupakan kota metropolitan terbesar di Jawa Barat yang juga menjadi ibukota provinsi. Bandung terletak 140 kilometer disebelah tenggara Jakarta, dan menjadi kota terbesar ketiga di Indonesia. Setelah Jakarta dan Surabaya menurut jumlah penduduk.

Kota Bandung juga merupakan kota terpadat di Jawa Barat. Seiring perkembangan zaman, kota Bandung semakin berkembang dengan cepatnya. Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi serta arus globalisasi. Masyarakat melakukan mobilisasi secara cepat dan efisien. Dalam hal ini teknologi memiliki peranan penting karena pada saat ini teknologi sudah berada dalam genggamannya (*handphone*). Hampir seluruh masyarakat saat ini sudah menggunakan dan memiliki *handphone* sebagai alat komunikasi mereka, bahkan ada pula yang mengandalkan *handphone* sebagai sarana bekerja mereka. Sebagian besar masyarakat menganggap bahwa *handphone* menjadi sebuah kebutuhan, sehingga dimanapun dan kapanpun pasti membawa *handphone*.

Penggunaan *handphone* yang semakin tinggi membawa penulis untuk memberikan fasilitas kepada mereka para pengguna *handphone*, agar dapat lebih tenang saat sedang berada di tempat-tempat umum. Salah satu hal nya dengan memberikan fasilitas umum yaitu *charger station*. Seringkali para pengguna *handphone* mengalami kehabisan daya baterainya ketika sedang berada di luar rumah. Terlebih lagi Bandung merupakan destinasi wisata bagi para kota tetangganya. Masyarakat yang berkunjung ke Bandung pasti lebih memilih untuk berada di tempat-tempat umum, dikarenakan banyak sekali tempat-tempat untuk berkumpul. Biasanya mereka akan menghabiskan waktu mereka dengan mengabadikan *moment* mereka serta mengunggah keberadaan dan merekam di media sosial. Permasalahan kehabisan baterai pun akan muncul setelahnya, biasanya di area *outdoor*, masyarakat merasa kesulitan untuk mencari *charger station*.

Dalam penulisan kali ini, penulis ingin mencoba memecahkan masalah para pengguna *handphone* yang sedang kehabisan baterai saat sedang berada di tempat-tempat umum di kota Bandung, khususnya di area *outdoor*. Pada daerah *outdoor*, matahari dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi pada perancangan *charger station*. Penggunaan matahari dalam mengisi daya baterai *handphone* sudah diterapkan pada sebuah *powerbank*. Maka dari itu, penulis ingin menerapkan tenaga surya sebagai sumber energi pokok pada perancangan *charger station* ini, dikarenakan tenaga surya merupakan pembangkit listrik yang ramah lingkungan, tidak pernah menghasilkan limbah dan polusi, sehingga sangat layak untuk dikembangkan. Penggunaan tenaga surya juga diterapkan untuk dapat menekan biaya yang ada serta untuk penghematan energi listrik. Tenaga surya di aplikasikan untuk menjadi sumber energi pokok pada perancangan *charger station*.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

- A. Dibutuhkannya sarana pengisian daya baterai *handphone* ketika sedang berkegiatan diluar kantor ataupun rumah.
- B. Tenaga surya yang dapat menghemat biaya dan ramah lingkungan.

## **1.3 Perumusan Masalah**

- A. Apa saja jenis perangkat tenaga surya yang diaplikasikan pada perancangan *charger station*?
- B. Bagaimana sistem penyimpanan listrik yang dihasilkan oleh tenaga surya?
- C. Bagaimana alur distribusi listrik pada *charger station*?

## **1.4 Batasan Masalah**

- A. Lokasi penelitian dilakukan dikawasan kota Bandung yaitu Gor Saparua, Lapangan Gazibu, Jalan R.E. Martadinata (Riau), Taman Lansia – Bandung, Jalan Sudirman, Taman Sejarah, dan Balai Kota Bandung dari bulan Januari – Juli 2018.

- B. Penelitian menggunakan metode kualitatif dengan format deskriptif dan pendekatan dengan metode studi kasus.
- C. Penerapan jenis – jenis perangkat teknologi surya pada perancangan *charger station*.
- D. Penerapan sistem penyimpanan listrik yang dihasilkan oleh solar panel.
- E. Alur distribusi listrik pada *charger station*.

### **1.5 Tujuan Penulisan**

Mengacu pada rumusan masalah pada penelitian, maka tujuan penulisan sebagai berikut :

#### **A. Tujuan Umum**

Melakukan penulisan *charger station* untuk ditempatkan di area-area umum di wilayah Bandung, dengan memanfaatkan tenaga surya sebagai sumber energi.

#### **B. Tujuan Khusus**

1. Mengetahui sistem penyerapan dari matahari terhadap solar panel.
2. Mengetahui sistem penyimpanan listrik yang dihasilkan dari matahari ke solar panel.
3. Mengetahui alur pendistribusian listrik ke *charger station*.

### **1.6 Manfaat Penulisan**

Hasil dari penelitian diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut:

#### **A. Keilmuan**

Manfaat secara keilmuan, dapat dijadikan sumbangan keilmuan sebagai bahan pertimbangan bagi desainer produk keilmuan desain produk serta kepada Lembaga dan pribadi. Juga dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi dosen pengajar serta mahasiswa dan mempelajari lebih dalam mengenai teknologi tenaga surya.

#### **B. Pihak Terkait**

Memberikan kekuatan desain bagi desainer, lembaga pendidikan, serta peneliti dalam meningkatkan pengetahuan mengenai teknologi

tenaga surya dalam pengembangan produk yang mendukung fasilitas umum yang diberikan oleh pemerintah daerah Bandung, yang akan memberi efek langsung kepada masyarakat.

#### C. Masyarakat Umum

Dapat dijadikan referensi dan acuan untuk meningkatkan pengetahuan mengenai perkembangan teknologi yang ada khususnya pemanfaatan energi surya dan sistem operasional untuk mendukung pengembangan fasilitas umum di kawasan Bandung.

### 1.7 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penulisan ini adalah metode kualitatif yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang pemecahan masalahnya dengan menggunakan data empiris (Masyhuri dan Zainuddin, 2008: 13). Dalam buku "*Menyusun Proposal Penelitian Kualitatif: Skripsi dan Tesis: Suaka Media*" karya Eko Sugiarto menjelaskan bahwa penelitian kualitatif adalah jenis penelitian yang temuan – temuannya tidak diperoleh melalui prosedur statistik atau bentuk hitungan lainnya dan bertujuan mengungkapkan gejala secara holistik-kontekstual melalui pengumpulan data dari latar alami dengan memanfaatkan peneliti sebagai instrumen kunci. Tujuan dari metodologi ini bukan sebagai suatu generalisasi tetapi sebagai pemahaman yang mendalam terhadap suatu masalah. Penelitian kualitatif ini berfungsi untuk memberikan kategori substantif dan hipotesis penelitian. Metode kualitatif dipilih karena dalam pengumpulan datanya melibatkan pengumpulan data lapangan yang berupa wawancara, observasi lapangan, serta studi literatur yang berkaitan dengan data - data yang diperlukan peneliti dalam melengkapi data.

#### A. Tempat dan Waktu Penelitian

##### 1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dikawasan kota Bandung, Jawa Barat yang memiliki berbagai fasilitas umum dan banyak dikunjungi oleh masyarakat Bandung.

## 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari – Juli 2018.

## B. Pendekatan

Pada kesempatan penelitian ini dilakukan dengan melakukan pendekatan secara analisis kualitatif, yang bertujuan untuk memahami situasi sosial, peristiwa, peran, interaksi, dan kelompok. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif studi kasus. Studi kasus merupakan strategi penelitian dimana di dalamnya peneliti menyelidiki secara cermat suatu program, peristiwa, aktivitas, proses, atau sekelompok individu yang pada kasus – kasusnya dibatasi oleh waktu dan aktivitas, dan peneliti mengumpulkan informasi secara lengkap dengan menggunakan berbagai prosedur pengumpulan data berdasarkan waktu yang telah ditentukan (John W. Creswell). Fokusnya penelitian ini pada studi kasus menjadikan penelitian ini lebih rinci mengenai suatu objek tertentu selama kurun waktu tertentu dengan cukup mendalam dan menyeluruh.

Studi kasus ialah suatu pendekatan yang bertujuan untuk mempertahankan keutuhan (*wholeness*) dari obyek, artinya data yang dikumpulkan dalam rangka studi kasus dipelajari sebagai suatu keseluruhan yang terintegrasi, di mana tujuannya adalah untuk memperkembangkan pengetahuan yang mendalam mengenai obyek yang bersangkutan yang berarti bahwa studi kasus harus disifatkan sebagai penelitian yang eksploratif dan deskriptif (Vredenburg, 1987: 38).

## C. Teknik Pengumpulan Data

### 1. Jenis dan Sumber Data

Prosedur pengambilan data penelitian menggunakan dua jenis data yang dapat digolongkan sebagai berikut:

a. Data Primer

Data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh melalui studi kepustakaan.

b. Data Sekunder

Data sekunder yang dimaksud meliputi data yang diperoleh dari hasil wawancara dengan para narasumber ahli.

2. Cara Pengumpulan Data

a. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data-data yang akurat mengenai masalah dan kendala, khususnya yang terkait dengan teknologi tenaga surya pada perancangan *charger station*, khususnya pada fasilitas umum di kawasan Bandung. Untuk proses pengumpulan data peneliti yang akan menggunakan metode kualitatif berupa wawancara ke sumber – sumber yang paham mengenai tenaga surya.

No.	Narasumber	Pekerjaan
1.	Reza Fauzi Iskandar, S.Pd., M.T.	Dosen FTE Telkom University
2.	Rion Santana	Distributor Panel Surya

**Tabel 1.1** Narasumber  
(Sumber: Data Penulis, 2018)

b. Observasi (Pengamatan)

Observasi adalah pengamatan langsung ke fasilitas-fasilitas umum di kawasan kota Bandung mengenai sarana fasilitas *charger station* yang ada.

No.	<i>Charger station</i> yang Ada	Dokumentasi
1.	Jalan R.E.	

	Martadinata (Riau), Bandung	
2.	Taman Lansia Jl. Cisangkuy, Citarum, Bandung Wetan, Kota Bandung, Jawa Barat 40123	
3.	Jalan Sudirman, Bandung	
4.	Taman Sejarah Jl. Aceh No.53, Babakan Ciamis, Sumur Bandung, Kota Bandung, Jawa Barat 40117	

**Tabel 1.2** Lokasi *Charger station*  
(Sumber: Data Penulis, 2018)

No.	Lokasi Observasi Penempatan
1.	Lapangan Gasibu Jalan Diponegoro, Citarum, Bandung Wetan, Kota Bandung, Jawa Barat 40115
2.	Balai Kota Bandung Jalan Wastukencana No.2, Babakan Ciamis, Sumur Bandung, Kota Bandung, Jawa Barat 40117

**Tabel 1.3** Lokasi Observasi Penempatan  
(Sumber: Data Penulis, 2018)

c. Studi Literatur

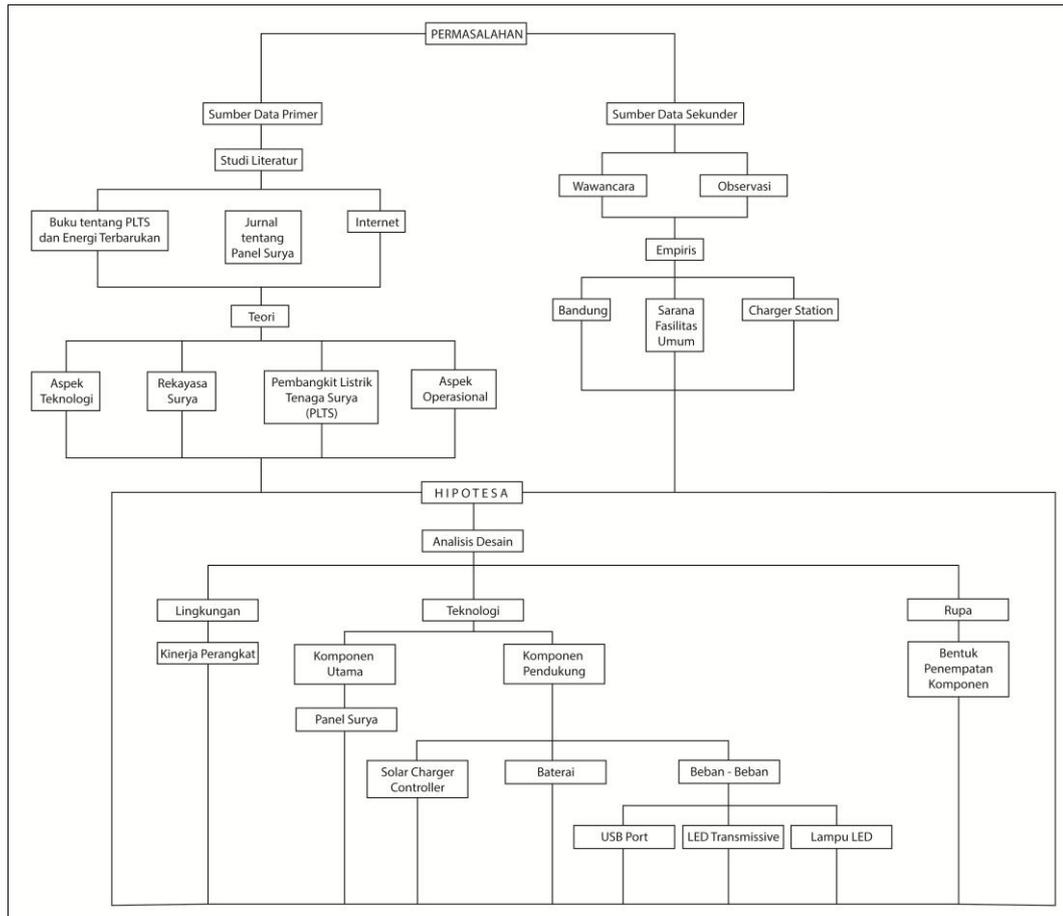
Studi literatur akan digunakan untuk memenuhi kelengkapan data seperti penggunaan buku teori studi teknologi, buku tentang tenaga surya, buku tentang pembangkit listrik khususnya PLTS, maupun jurnal yang memiliki pembahasan terkait topik yang diangkat dalam penulisan.

D. Teknik Analisis Data

Analisa data adalah proses penyusunan data agar dapat ditafsirkan (S Nasution, 1996: 126) menjelaskan bahwa penyusunan data berarti menggolongkannya kedalam pola tema, atau kategori sehingga dengan demikian tidak terjadi *chaos*.

Untuk menganalisis penelitian ini, maka dilakukan dengan langkah – langkah sebagai berikut:

1. Pengumpulan informasi, melalui wawancara maupun observasi langsung.
2. Reduksi, langkah ini diambil untuk memilih informasi mana yang sesuai dan tidak sesuai dengan masalah penelitian.
3. Penyajian, setelah informasi dipilih maka dapat disajikan dalam bentuk tabel ataupun uraian penjelasan.
4. Tahap akhir, adalah menarik kesimpulan. (Miles dan Huberman, 1992: 18) Wawancara yang diajukan kepada narasumber digunakan sebagai bahan kajian yang mendasar untuk membuat kesimpulan. Bagaimanapun pendapat/persepsi banyak orang merupakan hal penting meskipun tidak dijamin validitasnya. Semakin banyak informasi, maka diharapkan akan menghasilkan data yang sudah tersaring dengan ketat dan lebih akurat.



**Gambar 1.1** Skema Teknik Analisa  
(Sumber: Data Penulis, 2018)

## 1.8 Tinjauan Pustaka

Dilakukan dengan cara mencari data atau literatur yang berhubungan dengan masalah yang sedang di angkat dan mendukung penulisan yang bersumber dari Kamus Besar Bahasa Indonesia, yaitu:

### A. Tenaga Surya

**Te.na.ga** /tênaga/ : daya yang dapat menggerakkan sesuatu;kekuatan.

**n matahari** : sumber penggerak yang berasal dari radiasi matahari.

**Surya** *sur·ya n* : matahari.

### B. Energi Matahari

**energi**/*ener·gi/ /énérji/* : kemampuan untuk melakukan kerja (misalnya untuk energi listrik dan mekanika); daya (kekuatan) yang dapat digunakan untuk melakukan berbagai proses kegiatan, misalnya dapat merupakan bagian suatu bahan atau tidak terikat pada bahan (seperti sinar matahari); tenaga;

**-matahari** sumber utama energi atmosfer yang penyebarannya di seluruh muka bumi merupakan pengendalian yang besar terhadap cuaca dari iklim, selain berpengaruh terhadap tanaman dan binatang.

#### C. *Charger Station*

*Charger Station* dalam Bahasa Indonesia berarti tempat pengisi daya. Pengisian daya dimaksudkan untuk mengisi daya baterai pada *handphone* serta alat elektronik dan komunikasi lain.

#### D. Bandung

Bandung merupakan kota metropolitan yang terletak di Jawa Barat, Indonesia. Kota Bandung dikelilingi oleh pegunungan sehingga memiliki iklim yang lembab dan sejuk.

### 1.9 **Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang diterapkan untuk menyajikan gambaran singkat mengenai permasalahan yang akan dibahas dalam penulisan *charger station* dengan mengaplikasikan tenaga surya di kawasan kota Bandung, sehingga akan memperoleh gambaran yang jelas tentang isi dari penulisan ini, diantaranya :

#### A. BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan berisikan gambaran umum yang membahas tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah dari penulisan, tujuan penulisan, manfaat penulisan, metedo penelitian yang digunakan selama penelitian dan sistematika penulisan.

#### B. BAB II LANDASAN TEORI

Bab tinjauan umum berisikan data teoritik dan data empirik, yaitu berupa landasan teori yang digunakan di dalam penelitian. Sumber dari teori yang digunakan didapatkan dari berbagai macam literatur seperti buku – buku, makalah tesis, jurnal dan sebagainya yang memiliki keterkaitan dengan topik yang dibahas serta terdapat gagasan awal dari penulisan *charger station*.

### C. BAB III ANALISA ASPEK DESAIN

Bab analisa aspek penulisan akan membahas mengenai aspek - aspek yang akan diterapkan pada produk. Analisa aspek penulisan berguna untuk mempermudah pada saat merancang produk *charger station* agar menghasilkan produk yang maksimal untuk para penggunanya.

### D. BAB IV KONSEP PERANCANGAN

Bab ke-empat berisikan seluruh pembahasan mengenai seluruh hasil penelitian dan gagasan penulisan yang dibuat hingga bentuk visual desain akhir. Pada konsep penulisan akan dijelaskan secara mendetail tentang konsep visual produk, yang meliputi pembahasan berupa pemilihan objek, pemilihan teknologi. Hal ini bertujuan sebagai penjelasan akan hasil akhir dari penelitian maupun penulisan tersebut. Selain itu akan dilampirkan konsep visual berupa *basic idea*, *image chart*, dan sebagainya.

### E. BAB V PENUTUP

Bab penutup memberikan penjelasan tentang hasil yang diperoleh peneliti selama masa penelitian berupa kesimpulan dan saran. Kesimpulan akan berisikan rangkuman singkat, pada bagian kesimpulan akan mencakup kekurangan maupun kelebihan yang dialami oleh peneliti selama masa penelitian. Pada bagian saran akan lebih mengarah kepada masukan untuk menghindari kesalahan maupun kekurangan yang telah dialami oleh peneliti, sehingga jika topik sejenis akan diangkat kembali akan memberikan hasil yang lebih baik.