

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Di Indonesia, angka kematian bayi baru lahir secara nasional adalah sebesar 32 bayi dari 1000 kelahiran hidup, di beberapa propinsi seperti Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur angka rata – rata kematian bayi di atas angka kematian rata – rata nasional. Menurut Ketua Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI), Sukman T Putra menyebutkan, ada beberapa penyebab kematian bayi baru lahir prematur, terjadi infeksi saat kelahiran, kelainan bawaan hingga rendahnya gizi saat kelahiran, kelainan bawaan hingga rendahnya gizi saat dalam kandungan. Secara medis, kondisi bayi yang demikian harus mendapatkan *treatment* pada alat yang disebut inkubator. Pada kasus ini dengan penyakit dan kelainan yang diderita, untuk mendapatkan penanganan medis yang lebih lengkap di rumah sakit rujukan, diperlukan inkubator yang dapat mempertahankan kondisi *treatment* tersebut selama dalam perjalanan dari tempat asal ke rumah sakit. Di Indonesia pemakaian alat ini masih sangat terbatas. Hal ini disebabkan mahalnya harga inkubator transportasi, karena produk buatan luar negeri.

Perancangan inkubator transportasi ini mencoba untuk meminimalkan harga suatu inkubator dengan konstruksi box heater dan pemilihan sistem heater yang menggunakan komponen lokal dalam perancangannya dan dibuat di Indonesia. Murahannya harga inkubator ini, diharapkan akan dapat dimanfaatkan oleh rumah sakit – rumah sakit pemerintah maupun swasta yang ada sehingga dapat mengurangi tingkat kematian bayi baru lahir.

## **1.2 RUMUSAN PERMASALAHAN**

Adapun perumusan masalah dari rancang bangun ini adalah untuk memperoleh *konstruksi temperatur kontrol dan pemilihan sistem kontrol untuk inkubator transportasi* yang handal, ringan, aman, nyaman dan murah dengan pembuatannya menggunakan komponen dalam negeri.

## **1.3 TUJUAN PENELITIAN**

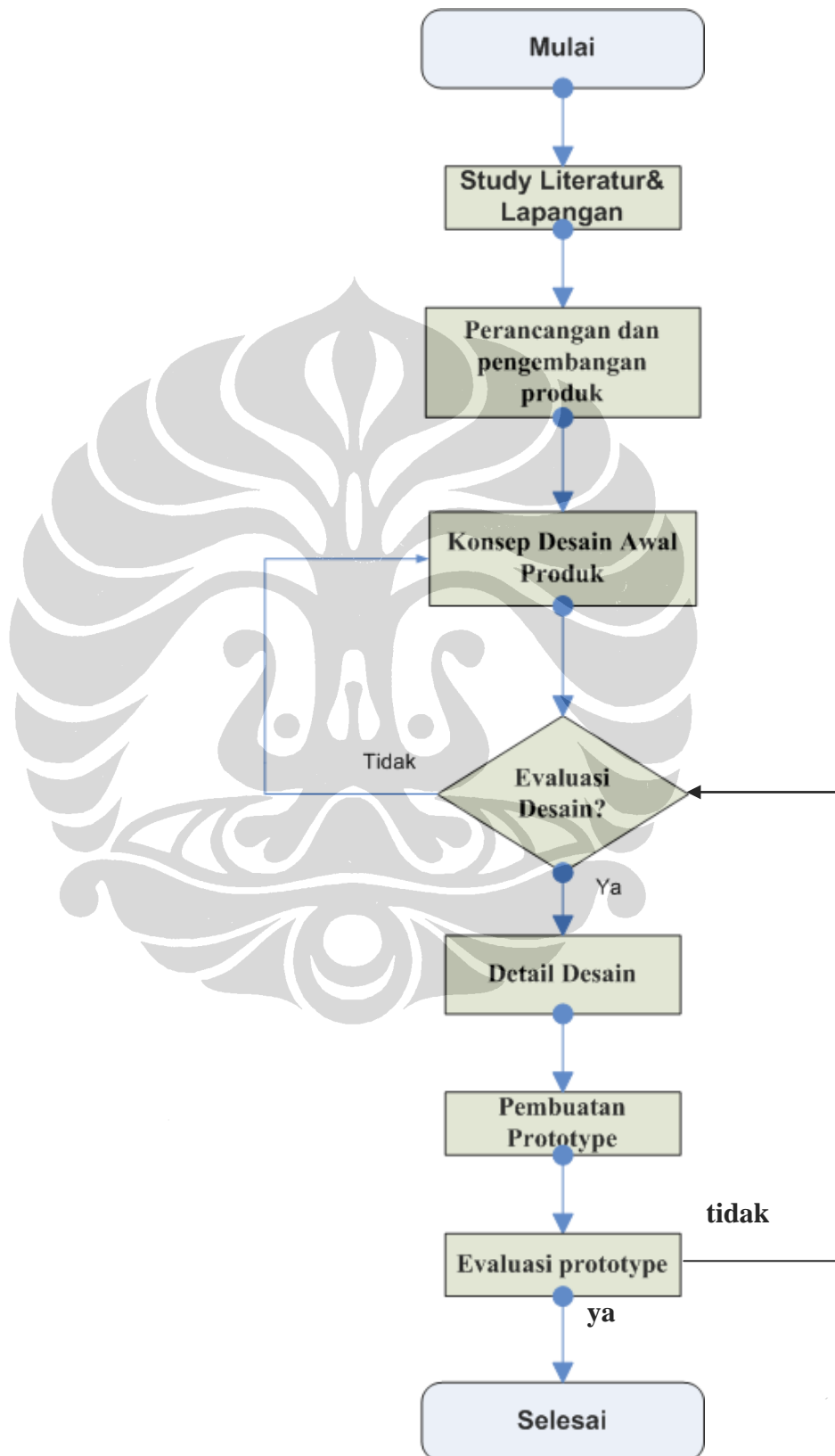
Tujuan dari penelitian ini adalah membangun prototipe inkubator transportasi yang memiliki konstruksi temperatur kontrol dan pemilihan system kontrol yang sesuai dengan standar SNI .

## **1.4 BATASAN MASALAH**

Mengingat begitu luasnya bidang bahasan tentang inkubator transportasi ini, maka penelitian ini dibatasi hanya pada rancang bangun konstruksi temperatur kontrol dan pemilihan system kontrol pada inkubator transportasi dengan pengujian menggunakan NASTRAN pada konstruksi temperatur kontrol dan pengujian dengan menggunakan *Digital Temperature Recorders* dengan bantuan termokopel jenis K.

## **1.5 METODOLOGI PENELITIAN**

Metoda yang digunakan adalah metoda perancangan dan pengembangan produk dari Karl T. Ulrich [2], guna mendapatkan desain dan produk yang detail dan baik.



### **Gambar 1.1 *Flow Chart* Metodologi Penelitian**

#### **1.6 SISTEMATIKA PENELITIAN**

Sistematika pembahasan dalam Tesis ini adalah :

- **BAB I PENDAHULUAN**

Membahas latar belakang, metode yang dipakai, tujuan dan ruang lingkup pembatasan masalah dari Tesis ini.

- **BAB II LANDASAN TEORI**

Membahas uraian teori-teori dasar yang diperlukan untuk memahami uraian pada bab-bab berikutnya.

- **BAB III DESAIN PRODUK**

Membahas tentang perancangan box inkubator dan pemilihan sistem kontrol, sampai pemilihan disain, analisa dengan menggunakan perangkat lunak dan material yang di gunakan .

- **BAB IV EVALUASI PROTOTIPE DAN PENGUJIAN PROTOTIPE**

Membahas tentang hasil pengujian prototipe dengan suhu ruangan yang berbeda-beda, dengan tujuan mengetahui apakah heater dapat memanaskan ruangan inkubator samapai pada suhu yang di inginkan.

- **BAB IV PENUTUP**

Memaparkan beberapa kesimpulan dari hasil perancangan dan pengujian .