

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian yang baik memerlukan metodologi yang baik pula. Hal ini dikarenakan penelitian harus dilakukan secara benar dan cermat agar hasil yang diperoleh dapat sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Fokus pada penelitian ini ialah alat latihan keakuratan tendangan Taekwondo sebagai obyek yang diteliti. Proses perancangan ini menggunakan observasi, diskusi, serta *interview* untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang timbul sebagai data dan atribut penelitian. Urutan proses perancangan ini dilakukan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut :

3.1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan tahapan awal dalam proses penelitian. Tahapan ini diawali dengan pemilihan *Dojang* Taekwondo untuk dilakukan observasi dan *interview*. Pemilihan *Dojang* pada penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling*. Pengambilan sampel pada metode *purposive sampling* dilakukan hanya atas dasar pertimbangan penelitiannya saja yang menganggap unsur-unsur yang dikehendaki pada populasi telah ada dalam anggota sampel yang diambil (Rozaini, 2003). Maka dibuatlah kriteria *Dojang* yang dibutuhkan sebagai berikut:

- 1) Organisasi Taekwondo yang diikuti *Dojang* berafiliasi ke WTF (*World Taekwondo Federation*).
- 2) Sertifikasi sabuk yang diperoleh *Taekwondoin* yang berlatih maupun yang melatih dikeluarkan oleh KUKKIWON yang berkantor pusat di Korea Selatan.
- 3) Aktif dalam *event-event* kejuaraan Taekwondo dan ujian kenaikan tingkat.
- 4) Memiliki member minimal 20 anggota.
- 5) Memiliki *Sabeum* yang sudah berpengalaman (melatih minimal 5 tahun, pernah mendampingi dalam *event* kejuaraan).
- 6) Bersedia memberikan ijin dalam melakukan penelitian.

Berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan didapatkanlah 3 *Dojang* yang didapat, yaitu *Dojang* Universitas Atma Jaya Yogyakarta, *Dojang* Universitas Muhammadiyah Surakarta, dan *Dojang* STIE YKPN. Kegiatan observasi dan *interview* dilakukan untuk memperoleh data tentang permasalahan yang dialami *Taekwondoin* dalam latihan keakuratan tendangan. Pada kegiatan observasi dan *interview* tersebut ditemukan hambatan mengenai latihan keakuratan dan variasi

tendangan Taekwondo yang bergantung akan adanya *partner* dalam membantu memegang *Kick-Target-Focus*.

3.2. Studi Lapangan

Studi lapangan adalah proses pengumpulan data-data lapangan dengan melakukan observasi dan *interview*. Studi lapangan dilakukan di *Dojang* Universitas Atma Jaya Yogyakarta, *Dojang* Universitas YKPN, serta *Dojang* Universitas Muhammadiyah Surakarta. Data yang dikumpulkan adalah data tentang kendala dalam latihan keakuratan tendangan Taekwondo yang dialami para pelaku Taekwondo baik atlet maupun *regular* dengan lebih detail. Pengamatan dilakukan terhadap latihan rutin maupun pembinaan para atlet di *Dojang* Universitas Atma Jaya Yogyakarta, *Dojang* Universitas YKPN, serta *Dojang* Universitas Muhammadiyah Surakarta. Data lain yang dikumpulkan untuk mendukung penelitian ini adalah data tentang material, *standard part*, dan pemilihan permesinan yang nantinya akan digunakan untuk estimasi perhitungan biaya pembuatan alat latihan keakuratan tendangan Taekwondo.

3.3. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan proses pencarian referensi untuk mendukung penelitian. Pencarian referensi dilakukan dengan mencari penelitian-penelitian terdahulu dan jurnal-jurnal yang berhubungan dengan perancangan alat latihan beladiri dan menggunakan metode perancangan yang sama. Pencarian referensi dilakukan untuk memberi tuntunan bagaimana merancang sebuah alat yang baik.

3.4. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang dan mendapatkan rancangan 2D dan 3D alat latihan keakuratan tendangan Taekwondo, serta estimasi perhitungan biaya pembuatan alat latihan keakuratan tendangan Taekwondo yang sesuai dengan keinginan *customer*.

3.5. Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam proses perancangan ini meliputi jenis-jenis tendangan Taekwondo, cara memegang *Kick-Target-Focus* oleh *partner*, antropometri pelaku Taekwondo, harga material, harga sewa mesin, serta data

lainnya yang mendukung proses perancangan. Metode pengumpulan data dilakukan dengan dua cara sebagai berikut :

3.5.1. Observasi

Observasi dilakukan dengan meninjau *Dojang* Universitas Atma Jaya Yogyakarta, *Dojang* Universitas YKPN, dan *Dojang* Universitas Muhammadiyah Surakarta untuk mengetahui permasalahan yang terjadi pada latihan keakuratan dan variasi tendangan Taekwondo.

3.5.2. Interview

Interview dilakukan dengan mengajukan serangkaian pertanyaan yang berkaitan dengan latihan keakuratan tendangan Taekwondo baik untuk latihan rutin maupun pembinaan atlet terhadap pelatih-pelatih yang kompeten. Interview juga dilakukan pada beberapa atlet yang berpengalaman untuk melihat permasalahan dari sisi pandang yang lain. Setelah data terkumpul, melakukan *interview* dengan *koresponden-koresponden* yang kompeten dibidang proses permesinan dan biaya material terkait estimasi biaya pembuatan rancangan.

3.6. Proses Perancangan Alat

Perancangan alat latihan keakuratan tendangan Taekwondo menggunakan metode rasional dari Nigel Cross (1994). Metode rasional dipilih karena sistematis dan berhubungan langsung dengan konsumen. Tahapan-tahapan dalam perancangan alat latihan keakuratan tendangan Taekwondo ialah sebagai berikut :

3.6.1. Clarifying Objectives (Klarifikasi Tujuan)

Tahap pertama yang dilakukan pada proses perancangan dengan metode rasional adalah mengklarifikasi tujuan yang hendak dicapai. Metode yang digunakan pada tahap ini adalah *objective tree* (pohon tujuan) yang bertujuan untuk menjelaskan *object* dan *sub-objek* dalam perancangan alat latihan keakuratan tendangan Taekwondo. *Input* dari tahap ini adalah faktor-faktor apa saja yang diinginkan oleh konsumen pada mesin yang hendak dirancang. Informasi tersebut didapatkan dari hasil interview, diskusi serta observasi dengan *koresponden* yang kompeten dari *Dojang* Atma Jaya Yogyakarta, *Dojang* Universitas STIE YKPN, *Dojang* Universitas Muhammadiyah Surakarta. Melalui

objective tree, tahapan ini akan menghasilkan poin-poin apa saja yang harus ada pada hasil rancangan alat latihan keakuratan Taekwondo.

3.6.2. Establishing Functions (Penetapan Fungsi)

Tahap selanjutnya dilakukan dengan penetapan fungsi –fungsi pada produk yang hendak dirancang. Metode yang digunakan pada tahap ini adalah analisis fungsional. Analisis ini bertujuan untuk menetapkan fungsi yang diperlukan dan batasan perancangan produk alat latihan keakuratan tendangan Taekwondo. Prosesnya ialah alat latihan keakuratan tendangan Taekwondo yang hendak dirancang digambarkan dalam sebuah *black box*, kemudian *black box* tersebut akan diterjemahkan ke dalam *transparent box*.

3.6.3. Setting Requirement (Penetapan Spesifikasi)

Tahapan ini dilakukan dengan metode spesifikasi performasi. Tujuan dari tahap ini ialah untuk membuat spesifikasi kerja yang akurat dari suatu solusi rancangan alat latihan keakuratan tendangan Taekwondo. *Input* dari tahapan ini ialah hasil pengolahan data *objective tree* pada tahapan pertama. *Output* dari tahapan ini melalui spesifikasi performasi akan menghasilkan daftar tuntutan dan keinginan yang tersaji dalam sebuah tabel. Berdasarkan tabel tersebut, maka dapat diketahui dengan jelas apa saja yang menjadi tuntutan dan keinginan konsumen untuk merancang alat latihan keakuratan tendangan Taekwondo ini.

3.6.4. Determining Characteristics (Penentuan Karakteristik)

Tahap selanjutnya bertujuan untuk menentukan target karakteristik teknis dari produk yang hendak dicapai. Metode yang digunakan pada tahap ini adalah metode QFD (*Quality Function Deployment*). Metode ini berorientasi pada keinginan dan kebutuhan konsumen. *Input* dari QFD adalah tuntutan konsumen dan karakteristik produk alat latihan keakuratan tendangan Taekwondo yang hendak dirancang yang berasal dari *output* tahapan sebelumnya. QFD akan menghubungkan tuntutan konsumen dan karakteristik produk tersebut dengan proses pembobotan yang tergambar dalam sebuah tabel. Pembobotan diantara keduanya didasarkan pada data yang didapat dari proses wawancara dengan konsumen.

3.6.5. Generating Alternatives (Pembangkitan Alternatif)

Tahap selanjutnya akan dilakukan pembangkitan alternatif yang bertujuan untuk mendapatkan beberapa solusi desain alat. Metode yang digunakan pada tahap

ini adalah *morphological chart*. *Morphological chart* akan menghubungkan solusi-solusi yang dibangkitkan dari atribut produk dengan sub fungsi untuk mendapatkan alternatif desain alat yang akan dibuat dalam bentukan sebuah tabel. Alternatif desain yang dihasilkan oleh *morphological chart* merupakan *output* dari tahapan ini.

3.6.6. Evaluating Alternatives (Evaluasi Alternatif)

Evaluasi dan penilaian terhadap beberapa alternatif desain yang dihasilkan oleh *morphological chart* tentunya harus dilakukan. Evaluasi dan penilaian dilakukan berdasarkan pada keinginan konsumen dengan mempertimbangkan faktor teknis dan biaya. Metode yang digunakan pada tahap ini adalah *weighted objective*. *Output* dari tahapan ini adalah satu alternatif desain terpilih yang akan dibuat secara lebih detail pada tahapan selanjutnya

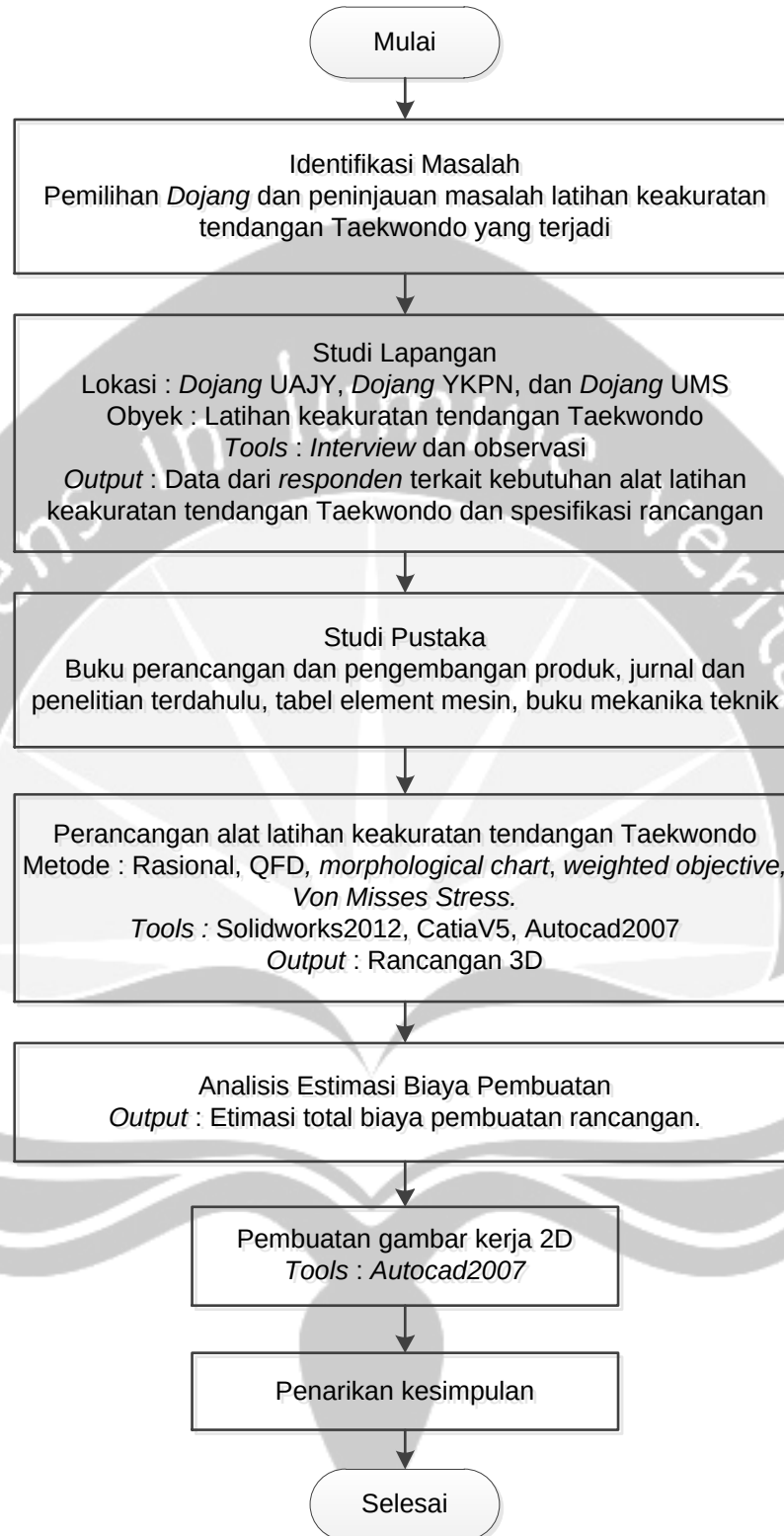
Selain itu, pada tahapan ini dilakukan pengujian hasil rancangan 3D dari alat latihan keakuratan tendangan Taekwondo terhadap pembebanan yang telah ditentukan. Penentuan beban uji model 3D alat latihan keakuratan tendangan Taekwondo ditetapkan berdasarkan beban yang akan ditanggung oleh alat saat ditendang sesuai dengan fungsinya. Pengujian yang dinyatakan tidak lolos uji akan kembali dilakukan revisi penggambaran konstruksi hingga rancangan 3D yang dibuat lolos uji. Proses pengujian menggunakan bantuan simulasi *software Solidworks 2012*. Konsep 3D yang telah selesai digambar dan diuji pada proses selanjutnya akan dilakukan penggambaran lanjutan secara 2D. Pada penggambaran 2D dilakukan dengan *software AutoCAD 2007*.

3.7. Analisis Estimasi Biaya

Tahapan ini akan melakukan analisis pada hasil rancangan alat yang sudah diperoleh terkait estimasi biaya pembuatannya. Analisis estimasi biaya meliputi analisis estimasi biaya material dan analisis estimasi biaya permesinan. Tentunya hasil analisis estimasi biaya harus sesuai dengan tuntutan *customer*.

3.8. Penarikan Kesimpulan

Pengambilan kesimpulan berdasarkan permasalahan yang telah dibahas tentunya diharapkan dapat memenuhi dan menjawab tujuan dari penelitian yang dilakukan.



Gambar 3.1. Diagram Alur Penelitian