

BAB 3

METODOLOGI

3.1 Jenis Penelitian

Perancangan alat pertanian berupa cangkul di daerah kabupaten Kulon Progo provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta ini termasuk dalam jenis penelitian *Problem-Solving Research*. Jenis penelitian ini merupakan suatu pemecahan masalah yang ada dengan metode-metode yang sudah ada. Jenis penelitian ini dilakukan karena petani yang ada di daerah kabupaten Kulon Progo sering mengeluh dan mengalami sakit pada bagian punggung serta tangan akibat kelelahan dalam proses mencangkul. Padahal di daerah tersebut Bertani merupakan sumber mata pencaharian para warga tersebut. Objek penelitian ini yaitu hanya petani pria, karena pekerjaan mencangkul dalam waktu yang lama hanya dilakukan oleh petani pria. Penelitian ini didasari karena cangkul yang dalam keseharian digunakan oleh petani memiliki bentuk yang terlalu pendek dan kurang ergonomis.

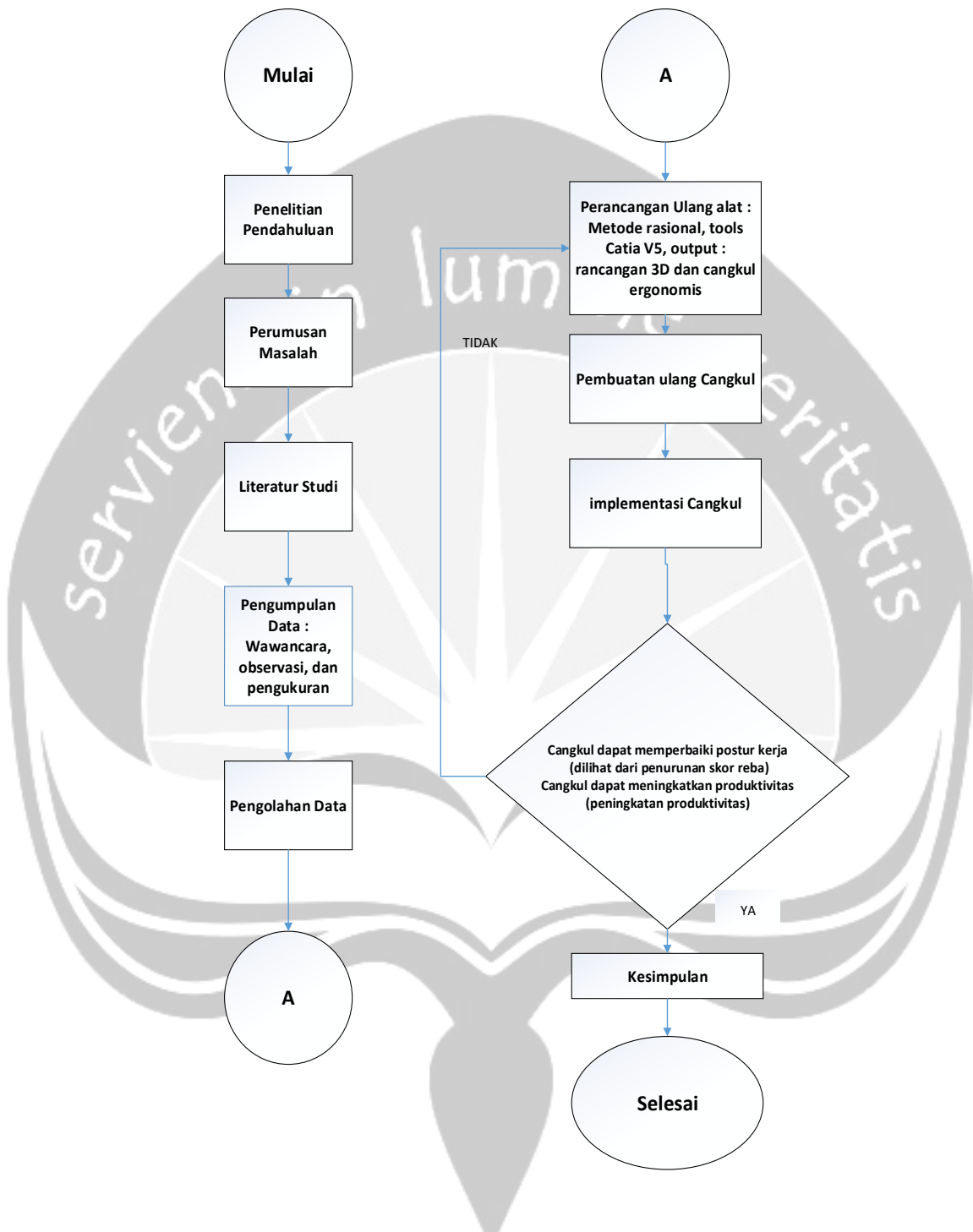
3.2 Lokasi Penelitian

Perancangan cangkul berbasis ergonomic pada petani pria ini dilakukan di kabupaten Kulon Progo provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

3.3 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a) Meteran
- b) Busur
- c) Timbangan berat badan
- d) Kamera
- e) Laptop beserta *software* analisis hasil penelitian



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

3.4 Alir Proses Penelitian

3.4.1 Persiapan Awal

a. Penelitian Pendahuluan

Pada penelitian pendahuluan ini mendasari dari penelitian akan dilakukan. Yang akan dilakukan pada penelitian pendahuluan ini adalah dengan mengunjungi langsung lokasi (observasi) di kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. Tujuan dari observasi ini yaitu untuk mengetahui dan menemukan masalah pada daerah tersebut. Wawancara dilakukan langsung kepada petani pria yang ada di lokasi tersebut untuk mendapatkan informasi mengenai cangkul yang selama ini digunakan.

b. Perumusan Masalah

Merujuk pada hasil penelitian terdahulu melalui observasi dan wawancara kepada petani pria, menunjukkan bahwa cangkul yang selama ini digunakan memiliki ukuran yang terlalu pendek dan pegangan yang tidak sesuai dengan genggam tangan sehingga menyebabkan sakit pada punggung dan kapalan pada telapak tangan akibat menggunakan cangkul dalam waktu yang lama dan secara *continue*.

c. Studi Literatur

Penelitian ini mengacu pada jurnal-jurnal, buku-buku, serta skripsi terdahulu. Dengan adanya studi literatur ini dapat membantu untuk menyempurnakan dasar-dasar teori dan analisis dalam menyelesaikan kasus ini.

3.4.2 Tahap Pengumpulan Data

Metode yang digunakan pada tahap pengumpulan data ini adalah wawancara, observasi, dan pengukuran. Tahap pengumpulan data dilakukan dengan melihat langsung para petani mencangkul serta mewawancarai petani sebelum dan setelah melakukan kegiatan mencangkul. Tujuan dari wawancara tersebut yaitu untuk mengumpulkan data-data yang akan digunakan. Data-data yang akan yaitu data antropometri statis petani, dan data dimensi cangkul yang sering digunakan petani untuk mencangkul. Data antropometri statis petani pria ini berguna untuk menemukan ukuran cangkul yang tepat untuk petani tersebut.

3.4.3 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan mencari dimensi-dimensi pada anthropometri yang akan digunakan dalam merancang ulang desain cangkul yang ergonomis. Analisis dimensi pada objek yaitu petani juga dilakukan untuk memastikan ukuran yang ergonomis, serta analisis korelasi bagian-bagian cangkul. Analisis gaya, momen, dan fungsi trigonometri juga dilakukan untuk menghitung berat serta diameter yang pas yang akan digunakan.

3.4.4 Proses perancangan ulang alat

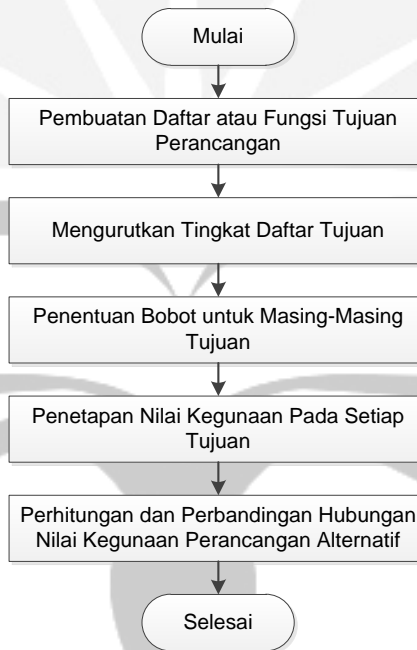
Proses perancangan alat menggunakan metode rasional (Cross, 1989). Metode rasional dipilih karena sistematis dan berhubungan langsung dengan pekerja selaku pemakai alat. Setelah data diolah dengan metode rasional, selanjutnya mewujudkan gambar rancangan software yang akan digunakan untuk merancang adalah *Catia VR*.



Gambar 3.2. Diagram Alir Metode Rasional



Gambar 3.3. Diagram Alir Metode *Quality Function Deployment* (QFD)



Gambar 3.4. Diagram Alir Metode *Weighted Objectives*

3.4.4 Pembuatan ulang dan implementasi cangkul

Sebelum melakukan implementasi cangkul, peneliti melakukan realisasi rancangan yang bertujuan untuk memaksimalkan hasil perancangan dengan melakukan pembuatan ulang cangkul berdasarkan rancangan yang sudah dibuat.

Setelah peneliti membuat rancangan cangkul maka dilakukan implementasi cangkul tersebut untuk melihat apakah cangkul sudah menurunkan rasa sakit yang sering dialami para petani pria saat dan sesudah mencangkul.

3.4.4 Penarikan Kesimpulan

Pada tahap ini penulis membuat laporan serta menarik suatu kesimpulan yang sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan dari penelitian. Pembuatan kesimpulan didapat dari hasil perbandingan analisis desain cangkul sebelum dan sesudah perbaikan.