

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian ini berfokus pada waktu dan spesifikasi adonan. UMKM Roti Galundeng berlokasi di Sutopandan RT 03, Kelurahan Ngestiharjo, Kecamatan Kasihan, Kabupaten Bantul, Yogyakarta.

3.2 Alat dan Data Penelitian

3.2.1 Alat

Adapun alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

1. Laptop dengan windows 10 berfungsi untuk menjalankan *software* yang digunakan dalam penelitian ini.
2. *Software* SolidWorks 2019 digunakan untuk membuat desain rak adonan.
3. Meteran digunakan untuk mengukur spesifikasi adonan baik dari Panjang, lebar dan tinggi sebelum dan sesudah fermentasi



Gambar 3. 1 Meteran

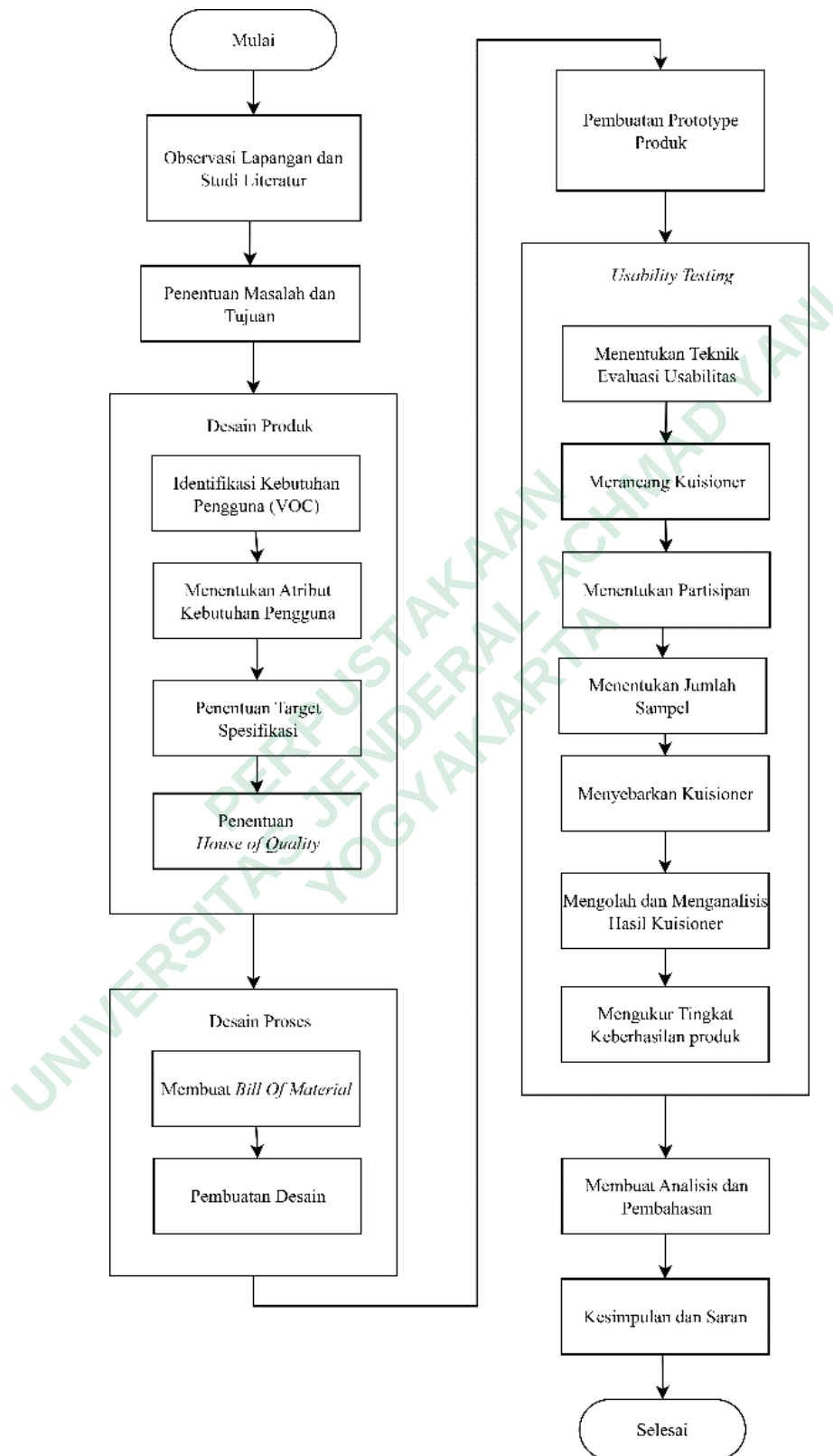
4. Software Microsoft Word yang digunakan untuk membuat draft kuesioner dan penulisan laporan
5. Software Draw.io yang digunakan untuk membuat visualisasi grafis seperti pembuatan diagram alir/flowchart
6. Software *stopwatch* untuk mengitung lama waktu fermentasi

3.2.1 Data Penelitian

Adapun data dalam penelitian ini yaitu :

1. Data penjualan produk pada periode Januari hingga Maret
2. Spesifikasi adonan, meliputi ukuran dan berat sebelum serta sesudah proses fermentasi.
3. Waktu yang dibutuhkan dalam proses fermentasi.
4. Kebutuhan pengguna, diperoleh melalui kuesioner *Voice of Customer* (VoC).
5. Tingkat kepuasan pengguna terhadap produk, diperoleh melalui kuesioner *usability testing*.

3.4 Tahapan Penelitian



Gambar 3. 2 Tahapan Penelitian

Adapun penjelasan mengenai tahapan penelitian dari gambar diatas, yaitu:

3.3.1 Observasi Lapangan dan Studi Literatur

Untuk memperoleh data yang akurat dan mendukung perancangan rak penyimpanan, dilakukan dua Langkah, yaitu observasi lapangan secara langsung serta studi literatur dari berbagai sumber ilmiah yang relevan.

- a. Observasi Lapangan: Melakukan pengamatan langsung dan wawancara kepada pekerja di lapangan untuk memahami permasalahan.
- b. Studi Literatur: Mengkaji literatur ilmiah yang relevan, termasuk jurnal, buku, dan publikasi lain terkait perancangan rak penyimpanan.

3.3.2 Perumusan Masalah dan Tujuan

Berdasarkan hasil identifikasi dan studi awal, peneliti merumuskan permasalahan penelitian secara spesifik terkait permasalahan *bottleneck* dan keterbatasan area kerja.

3.3.3 Desain Produk

Pada tahap ini, dilakukan perancangan rak adonan dengan metode QFD guna memastikan produk memenuhi kebutuhan pengguna. Menurut penelitian oleh Hasibuan & Sutrisno, (2018) perancangan suatu produk menggunakan *quality function deployment* (QFD) dengan menggunakan matriks HOQ adalah sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi kebutuhan pengguna melalui metode *Voice of Customer* (VoC). Target VoC dalam penelitian ini adalah para karyawan UMKM Roti Galundeng. Pertanyaan dalam VoC difokuskan pada parameter spesifikasi rak adonan yang mereka butuhkan saat ini.
- b. Menentukan atribut kebutuhan pengguna berdasarkan hasil VoC. Atribut ini akan menjadi dasar dalam pembuatan rak adonan dengan melihat keterbatasan area kerja.
- c. Penentuan target spesifikasi dilakukan dengan menetapkan standar kualitas rak adonan yang aman untuk makanan serta mudah digunakan.
- d. Pembuatan *House of Quality* (HOQ)

Matriks HoQ digunakan untuk memetakan dan menganalisis hubungan antara atribut kebutuhan pengguna dan spesifikasi teknis untuk memastikan bahwa alat baru memenuhi harapan pengguna secara optimal.

3.3.4 Desain Proses

Pada tahap ini, dilakukan proses perancangan desain rak adonan sebagai berikut:

a. *Bill of Material* (BoM)

Pada tahap ini, disusun *Bill of Material* (BoM) yang berisi daftar rinci semua bahan baku, komponen, dan kuantitas yang diperlukan untuk membuat rak adonan. BoM ini mencakup semua jenis dan kuantitas bahan baku sehingga proses produksi.

b. Membuat desain 3D menggunakan *software* CAD seperti SolidWorks untuk visualisasi dan analisis rancangan rak adonan.

3.3.5 Pembuatan *prototype* produk

Pembuatan prototipe produk dilakukan menggunakan bahan alternatif seperti bambu atau kayu reng dan triplek, namun tetap mengikuti ukuran sebenarnya sesuai dengan rancangan desain akhir. Meskipun bahan yang digunakan tidak sekuat dan seawet material utama seperti besi hollow galvanis dan kayu MDF untuk produksi akhir, prototipe ini tetap dirancang agar mampu menahan beban adonan dan merepresentasikan fungsi kerja rak secara langsung. Tujuan utama pembuatan prototipe ini adalah untuk mengevaluasi aspek dimensi, kekuatan fungsional, serta efisiensi desain sebelum diproduksi dengan material final yang memiliki biaya lebih tinggi.

3.3.6 *Usability testing*

Pada tahap ini, dilakukan penilaian terhadap prototipe yang telah dibuat guna memastikan bahwa desain rak adonan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna. Menurut penelitian oleh Hadi *et al.* (2018) tahapan dalam pengujian *usability testing* adalah sebagai berikut :

1) Menentukan Teknik Evaluasi Usabilitas

Teknik evaluasi yang digunakan adalah *USE Questionnaire*, yang mengukur aspek kegunaan, kemudahan penggunaan, belajar dan kepuasan.

2) Merancang Kuesioner

Kuesioner disusun berdasarkan *USE Questionnaire*, dengan indikator seperti efektivitas alat dalam menampung beban adonan kue dan gula (efektivitas), kemampuan untuk mengurangi waktu pada proses pengembangan adonan (efisiensi), serta kenyamanan pengguna saat mengoperasikan alat (kepuasan).

3) Menentukan Partisipan

Dalam penelitian ini, partisipan *usability testing* diambil dari karyawan UMKM Roti Galundeng yang terlibat langsung dalam proses produksi, terutama pada tahapan pengolahan adonan.

4) Menentukan Jumlah Sampel

Setelah menentukan siapa yang menjadi partisipan, langkah berikutnya adalah menetapkan jumlah sampel yang akan dilibatkan. Dalam penelitian ini, jumlah partisipan dipilih berdasarkan jumlah karyawan yang relevan dengan penggunaan rak adonan.

5) Menyebarkan Kuesioner

Sebelum kuesioner dibagikan, para responden diberikan arahan terkait tujuan dan prosedur pengujian pengisian kuesioner di UMKM Roti Galundeng.

6) Mengolah dan Menganalisis Hasil Kuesioner

Hasil analisis digunakan untuk mengidentifikasi prototipe rak adonan yang dibuat dan apa yang perlu diperbaiki atau ditingkatkan

7) Mengukur Tingkat Keberhasilan Produk

Berdasarkan hasil analisis data, rak adonan diukur dalam memenuhi standar ISO terkait efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna. Hal ini untuk menentukan apakah produk sudah optimal dalam memenuhi kebutuhan pengguna atau masih membutuhkan peningkatan.

3.3.7 Analisis dan Pembahasan

Tahap ini bertujuan untuk menganalisis hasil perancangan rak adonan sebagai solusi terhadap hambatan produksi, khususnya bottleneck pada proses fermentasi di UMKM Roti Galundeng. Analisis difokuskan pada bagaimana desain

rak adonan dapat meningkatkan efisiensi ruang dan alur kerja tanpa perluasan area, sehingga tetap memungkinkan penggunaan dua meja produksi secara bersamaan. Selain itu, pembahasan mencakup evaluasi terhadap pemilihan material utama, yaitu besi hollow galvanis sebagai rangka dan kayu MDF sebagai alas serta penutup, serta bagaimana rancangan tersebut mendukung aspek fungsionalitas, kestabilan penyimpanan, dan kemudahan akses. Tahap ini digunakan untuk menilai sejauh mana produk yang dirancang mampu mengatasi permasalahan tanpa perlu menambah luas area kerja maupun mengubah tata letak ruang secara signifikan.

3.3.8 Kesimpulan dan Saran

Tahap terakhir penelitian ini adalah menyusun kesimpulan berdasarkan hasil pembahasan yang telah dilakukan. Kesimpulan dibuat untuk menjawab rumusan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya, dengan memberikan gambaran mengenai pengurangan waktu *bottleneck* dengan memaksimalkan keterbatasan area kerja yang ada. Selain itu, saran juga diberikan sebagai masukan untuk penelitian selanjutnya maupun penerapan hasil penelitian di UMKM Roti Galundeng.