RANCANG ULANG ALAT PANEN MADU KELULUT DENGAN MENGGUNAKAN METODE *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT* (QFD) DI PETERNAKAN MADU KELULUT ITAMA MANDIRI

SKRIPSI

Program Studi Sarjana Teknik Industri

Jurusan Teknik Industri

Oleh:

SABILLA CAHYA INDRANI PUTRI AMININ

NIM D1061211055

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

PONTIANAK

2025

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sabilla Cahya Indrani Putri Aminin

NIM : D1061211055

Menyatakan bahwa dalam SKRIPSI yang berjudul "Rancang Ulang Alat Panen Madu Kelulut Dengan Menggunakan Metode *Quality Function Deployment* (QFD) Di Peternakan Madu Kelulut Itama Mandiri" tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi manapun. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar rujukan.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya. Saya sanggup menerima konsekuensi akademis dan hukum di kemudian hari apabila pernyataan yang dibuat ini tidak benar.

Pontianak, 29 April 2025



Sabilla Cahya Indrani Putri Aminin

NIM. D1061211055

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK
Jalan Prof.Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124
Telepon (0561) 740186, WA: +6282152280907
Email : ft@untan.ac.id Website : http://teknik.untan.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG ULANG ALAT PANEN MADU KELULUT DENGAN MENGGUNAKAN METODE *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT* (QFD) DI PETERNAKAN MADU ITAMA MANDIRI

Jurusan Teknik Industri

Program Studi SarjanaTeknik Industri

Oleh:

Sabilla Cahya Indrani Putri Aminin
NIM. D1061211055

Telah dipertahankan di depan penguji skripsi pada tanggal 29 April 2025 dan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana teknik

Susunan Pembimbing dan Penguji Skripsi

Dosen Pembimbing Utama : Tri Wahyudi, S.T., M.T.
NIP. 198105292010121002

Dosen Pembimbing Kedua : Silvia Uslianti, S.T., M.T.
NIP. 197208311998022001

Dosen Penguji Utama : Ivan Sujana, S.T., M.T., IPM
NIP. 197012301999031002

Dosen Penguji Kedua : Ir. Riadi Budiman, S.T., M.T., M.Pd., IPM, ASEAN Eng.
NIP. 197201311998021001

Pontianak, 29 April 2025

Dekan,

Dr.-Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM
NIP. 196712231992031002

Pembimbing Utama,

Tri Wahyudi, S.T., M.T.
NIP. 198105292010121002

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya lah penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan sholawat serta salam kepada junjungan nabi besar Muhammad SAW, teladan bagi seluruh umat manusia. Alhamdulillah telah selesai sebuah karya yang akan penulis persembahkan sebagai bukti perjuangan selama ini kepada:

1. Kedua orang tua penulis, mama papa terima kasih atas doa dan dukungan yang tak henti-hentinya kalian berikan kepada anak pertama yang akhirnya akan mencapai gelar sarjana.
2. Kedua adik penulis dan ketiga kucing kesayangan penulis. Terima kasih sudah memberikan semangat juang kepada penulis hingga skripsi ini selesai dibuat.
3. Kepada teman-teman masa sekolah yang selalu memberikan semangat dan selalu percaya bahwa penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Kepada teman-teman teknik industri Angkatan 2021, terima kasih untuk perjalanan hebat yang telah dilalui bersama. Terima kasih atas segala masukan, arahan dan bantuan yang telah kalian berikan selama masa perkuliahan ini.
5. Terakhir, terima kasih kepada penulis yang tak henti-hentinya berusaha dan berdoa dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih karena tidak pernah menyerah dalam situasi apapun.

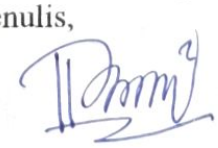
PRAKATA

Dengan menyebut nama Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan penyusunan proposal skripsi yang berjudul "Rancang Ulang Alat Panen Madu Kelulut Dengan Menggunakan Metode *Quality Function Deployment* (QFD) Di Peternakan Madu Kelulut Itama Mandiri" penulisan proposal skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura. Dalam proses pembuatan proposal skripsi ini tentunya banyak pihak yang ikut berkontribusi dalam memberikan arahan, masukan, dan dukungan secara langsung maupun tidak langsung. Sehingga penulis mengucapkan terima kasih secara tulus kepada :

1. Bapak Noveicalistus H Djanggu, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura;
2. Bapak Dedi Wijayanto, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura;
3. Bapak Tri Wahyudi, S.T., M.T. selaku pembimbing utama yang telah membantu dan memberikan arahan dalam penyelesaian proposal ini;
4. Ibu Silvia Uslianti, S.T., M.T. selaku pembimbing kedua yang telah memberikan arahan hingga saran dalam dilakukannya penyusunan proposal;
5. Ibu Pepy Anggela, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan dan masukan selama perkuliahan;
6. Petani madu kelulut Itama Mandiri yang telah bersedia memberikan izin untuk melakukan penelitian ini hingga selesai.

Penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat dalam upaya meningkatkan kualitas pemanen madu kelulut di peternakan Itama Mandiri sehingga dapat terus bersaing dengan peternakan madu lainnya. Penulis mengharapkan kritik dan saran agar proposal skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Pontianak, 29 April 2025
Penulis,



Sabilla Cahya Indrani Putri Aminin
NIM. D106121055

ABSTRAK

Peternakan madu kelulut Itama Mandiri merupakan peternakan budidaya lebah madu tanpa sengat (*Trigona Sp*.). Peternakan madu ini memiliki lebih dari 60 sarang lebah madu kelulut. Madu kelulut ini memiliki banyak peminat karena baik untuk kesehatan. Permasalahan yang dihadapi petani madu kelulut adalah alat panen madu yang kurang memadai sehingga menurunnya kualitas madu kelulut. Alat panen madu yang digunakan masih berupa alat rakitan sederhana. Alat panen madu tersebut memiliki beberapa kekurangan diantaranya alat terlalu berat jika dijinjing dengan tengan, alat memiliki sudut yang tajam, tempat penampungan kurang higienis karena sulit untuk dilakukan pembersihan sehingga madu yang dihasilkan hanya memiliki masa simpan 5-6 bulan. Berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan inovasi perancangan ulang alat panen madu sesuai dengan keinginan dan kebutuhan petani agar proses pemanenan berjalan dengan baik dan madu yang dihasilkan memiliki kualitas tinggi. Proses perancangan ulang alat panen madu ini menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD) dengan harapan mampu menerjemahkan kebutuhan dan keinginan petani. Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh dari perancangan dengan menggunakan metode QFD diperoleh bahwa atribut ke-5 yaitu alat ringan dan mudah dibawa adalah prioritas utama bagi petani, maka rancangan alat harus terdiri dari bahan-bahan yang ringan dan mudah dibawa kemana saja. Perancangan alat panen madu kelulut yang dihasilkan memiliki ukuran tas 25 x 10 x 20 cm, ringan, mudah dibersihkan, dan memiliki tempat penampungan berbahan *food grade* dan daya tampung lebih besar dari sebelumnya.

Kata Kunci : Alat Panen Madu, QFD, Rancang Ulang

ABSTRACT

Itama Mandiri Stingless Bee Honey Farm is a farm specializing in the cultivation of stingless bees (Trigona Sp.). This farm has more than 60 stingless bee hives. The honey produced from these bees is highly sought after due to its health benefits. One of the challenges faced by the stingless bee farmers is the inadequate honey harvesting tools, which results in a decline in the quality of the honey. The harvesting tools used are still simple homemade devices, which have several shortcomings. These include being too heavy to carry with one hand, having sharp angles, and the collection container being difficult to clean, leading to a honey shelf life of only 5-6 months. Based on these issues, there is a need for an innovative redesign of the harvesting tools to meet the needs and preferences of the farmers so that the harvesting process runs smoothly and the honey produced maintains a high quality. The redesign of the honey harvesting tool uses the Quality Function Deployment (QFD) method, with the hope of translating the farmers' needs and desires. Based on the analysis obtained from the design using the QFD method, it was concluded that the fifth attribute—lightweight and easy to carry—is the top priority for the farmers. Therefore, the design must incorporate materials that are lightweight and portable. The redesigned stingless bee honey harvesting tool has a size of 25 x 10 x 20 cm, is lightweight, easy to clean, and features a food-grade collection container with a larger capacity than before.

***Keywords**: Honey Harvesting Tool, QFD, Redesign.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PERNYATAAN ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
HALAMAN PERSEMBAHAN iv
PRAKATA v
ABSTRAK vi
ABSTRACT vii
DAFTAR ISI viii
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR RUMUS xiv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Perumusan Masalah 6
1.3 Tujuan Penelitian 6
1.4 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian 6
1.5 Sistematika Penulisan 7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 8
2.1 Madu Kelulut 8
2.2 Perancangan dan Pengembangan Produk 10
2.3 *Quality Function Deployment* (QFD) 11
2.4 *House of Quality* 14
2.5 Langkah-Langkah Penyusunan *House of Quality* (HoQ) 15
2.6 Populasi dan Sampel 21
2.7 Uji Validitas Data 23
2.8 Uji Reliabilitas Data 24
2.9 Penelitian Terdahulu 25
2.10 Posisi Peneliti 30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 32
3.1 Objek Penelitian 32
3.2 Diagram Alir Penelitian 32
3.2.1 Studi Lapangan 33
3.2.2 Studi Literatur 34

3.2.3 Perumusan Masalah 34
3.2.4 Penentuan Tujuan Penelitian 34
3.2.5 Pengumpulan Data 34
3.2.6 Identifikasi Atribut Penelitian 35
3.2.7 Pembuatan Kuesioner 36
3.2.8 Pengumpulan Data *Voice of Customer* 37
3.2.9 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas 37
3.2.10 Pengolahan Data *Quality Function Deployment* (QFD) 40
3.2.11 Perancangan dan Pembuatan Alat 43
3.2.12 Pengujian Alat 44
3.2.13 Analisa dan Pembahasan 44
3.2.14 Kesimpulan dan Saran 44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 45
4.1 Pengumpulan Data 45
4.1.1 Pernyataan Pelanggan 45
4.1.2 Penentuan Atribut Produk 45
4.1.3 Pembuatan Kuesioner 48
4.1.4 Pengumpulan Data *Voice of Customer* 48
4.2 Pengolahan Data Uji Validitas dan Uji Reliabilitas 49
4.2.1 Uji Validitas 50
4.2.2 Uji Reliabilitas 53
4.3 Pengolahan Data *Quality Function Deployment* 54
4.3.1 Penentuan Rata-rata Tingkat Kepuasan Produk 54
4.3.2 Penentuan Rata-rata Tingkat Kepentingan Produk 55
4.3.3 Matriks Perencanaan 56
4.3.4 Penentuan Respon Teknis 60
4.3.5 Matriks Interaksi 61
4.3.6 *House of Quality* 62
4.4 Pembuatan Alat 64
4.4.1 Deskripsi Alat 65
4.4.2 Bahan Yang Digunakan 65
4.4.3 Tahap Pengerjaan 65
4.4.4 Cara Penggunaan Alat 66
4.5 Analisa Hasil dan Pembahasan 66

4.5.1 Analisa Hasil dan Pembahasan Metode *Quality Function Deployment* 67
4.5.2 Analisa Hasil dan Pembahasan Rancangan Alat Panen Madu Kelulut……67
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 71
5.1 Kesimpulan 71
5.2 Saran 71
DAFTAR RUJUKAN
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skala Rating Tingkat Kepentingan Konsumen 17
Tabel 2.2 Skala Rating Tingkat Kepuasan Konsumen 17
Tabel 2.3 Skala Rating Tingkat Kepuasan Kompetitor 18
Tabel 2.4 Rasio Perbaikan Produk atau Jasa 18
Tabel 2.5 Skala Penilaian Penjualan 19
Tabel 2.6 Arah Perbaikan dalam Karakter Teknis 20
Tabel 2.7 Simbol Korelasi *Relationship* 20
Tabel 2.8 Simbol Pengaruh Teknis 21
Tabel 2.9 Penelitian Terdahulu 26
Tabel 2.10 Posisi Peneliti 31
Tabel 3.1 Mutu Tingkat Kepuasan dan Kepentingan 36
Tabel 3.2 Tingkat Kepentingan Produk 37
Tabel 3.3 Tingkat Kepuasan Produk 37
Tabel 3.4 Respon Teknis 41
Tabel 3.5 Rasio Perbaikan 41
Tabel 3.6 Skala *Sales Point* 42
Tabel 3.7 Simbol Hubungan Matriks 43
Tabel 4.1 Pernyataan Pelanggan 45
Tabel 4.2 Atribut Produk 46
Tabel 4.3 Atribut Berdasarkan Desain 46
Tabel 4.4 Atribut Berdasarkan Performa 47
Tabel 4.5 Atribut Berdasarkan Material 47
Tabel 4.6 Kuesioner 48
Tabel 4.7 Rekapitulasi Tingkat Kepentingan Alat Baru 49
Tabel 4.8 Rekapitulasi Kepuasan Alat Lama 49
Tabel 4.9 Menghitung rhitung 51
Tabel 4.10 Perhitungan rhitung tingkat kepentingan 51
Tabel 4.11 Rekapitulasi perhitungan tingkat kepuasan dan kepentingan 52
Tabel 4.12 Rekapitulasi perhitungan uji reliabilitas 54
Tabel 4.13 Rata-rata Tingkat Kepuasan Produk lama 55
Tabel 4.14 Rekapitulasi rata-rata tingkat kepentingan 56

Tabel 4.15 Nilai Target..... 57
Tabel 4.16 Rasio Perbaikan..... 57
Tabel 4.17 *Sales Point*..... 58
Tabel 4.18 *Raw Weight*..... 58
Tabel 4.19 *Normalized Raw Weigh*t..... 59
Tabel 4.20 Matriks Perencanaan 60
Tabel 4.21 Penentuan Respon Teknis 60
Tabel 4.22 Arah Perbaikan..... 61
Tabel 4.23 Interaksi Antar Respon Teknis..... 63
Tabel 4.24 Bahan yang digunakan 65
Tabel 4.25 Perbandingan Alat Panen Madu..... 69
Tabel 4.26 Perbandingan Alat Panen Madu (lanjutan) 70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peternakan Lebah Madu 1
Gambar 1.2 Kondisi Eksisting Alat Panen Madu..... 2
Gambar 2.1 *House of Quality*……..……15
Gambar 3.1 *Flowchart* Penelitian……..……...33
Gambar 3.2 *Variable View* 38
Gambar 3.3 *Menu Analyze*..... 38
Gambar 3.4 *Data View* 39
Gambar 3.5 *Menu Scale*..... 39
Gambar 4.1 Matriks Perencanaan…….62
Gambar 4.2 *House of Quality*..... 64
Gambar 4.3 Desain Alat Panen Madu Kelulut 68
Gambar 4.4 Alat Panen Baru..... 69

DAFTAR RUMUS

Persamaan 2.1 *Improvement Ratio* 18

Persamaan 2.2 *Raw Weight* 19

Persamaan 2.3 *Normalized Raw Weight* 19

Persamaan 2.4 Uji Validitas.....24

Persamaan 2.5 Uji Reliabilitas.....25

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Komoditas madu kelulut yang dihasilkan oleh lebah madu (*Trigona Sp*), merupakan salah satu komoditas penghasil madu terbaik di Kalimantan Barat. Lebah ini dikenal sebagai lebah yang ramah pada manusia karena tidak memiliki sengat. Dahulu lebah ini kurang diminati untuk dibudidayakan karena produksi madunya rendah. Namun, sejak beberapa tahun terakhir mulai dikembangkan hingga menjadi produk unggulan yang banyak diminati [1].

Salah satu tempat budidaya madu kelulut yang mampu menghasilkan banyak madu adalah peternakan Itama Mandiri yang berada di Desa Sungai Itik, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. Peternakan madu kelulut Itama Mandiri di Desa Sungai Itik ini bisa dikunjungi oleh masyarakat yang ingin melihat proses pemanenan pada pukul 10.00-14.00 WIB, karena waktu ini adalah waktu ketika lebah pergi keluar dari sarang untuk mencari nektar dan lebih mudah udah dilakukan pemanenan. Peternakan Itama Mandiri ini memiliki kurang lebih 60 sarang lebah madu kelulut dan menjadi peternakan lebah madu terbesar di Kecamatan Sungai Kakap. Adapun foto peternakan lebah madu kelulut disajikan pada gambar 1.1 sebagai berikut ini.



Gambar 1.1 Peternakan Lebah Madu

Berdasarkan hasil wawancara dengan Pak Ibrahim salah satu petani madu Itama Mandiri terdapat keluhan yang berkaitan dengan alat panen madu kelulut. Alat panen madu yang digunakan masih menggunakan alat rakitan sederhana, dimana tempat penyimpanan madu yang digunakan berupa botol plastik biasa. Proses pemanenan dilakukan dengan menyedot sari madu dari sarang lebah. Gambar 1.2 menunjukkan kondisi eksisting alat panen madu kelulut di peternakan madu kelulut Itama Mandiri saat ini.



Gambar 1.2 Kondisi Eksisting Alat Panen Madu

Berdasarkan gambar 1.2 alat panen madu eksisting diketahui bahwa alat terbuat dari kayu yang dirakit sedemikian rupa untuk membawa aki, *water pump*, dan botol penampungan. Pipa sedotan yang digunakan berbahan lembut sehingga saat dimasukkan ke sarang lebah pipa menjadi sangat lentur dan sulit dilakukan pemanenan. Selain itu, madu juga sering mengalami penyumbatan akibat sulitnya dilakukan perawatan pada bagian pipa. Akibat dari alat panen madu rakitan ini dihasilkan madu yang kurang higienis. Alat panen madu

kelulut ini memiliki dimensi ukuran 26 cm x 15 cm x 25 cm, dengan berat 2 kg, dan memiliki ujung lancip yang dapat mencederai petani, sehingga dalam proses pemanenan petani mengalami kesulitan membawa alat panen ke tiap-tiap sarang. Tempat penampungan yang digunakan memiliki kapasitas 500ml. Dalam 1 sarang, lebah mampu menghasilkan 100-150 ml madu, maka tempat penampungan hanya mampu menampung kurang lebih 5 sarang dalam satu kali panen, maka madu harus dipindahkan dulu ke jerigen atau tempat penampungan yang lebih besar dengan kapasitas 5 liter. Alasan utama petani tidak mengganti ukuran tempat penampungan karena hanya tempat penampungan tersebut yang memiliki tutup bulat dengan permukaan rata sehingga mudah untuk dilakukan pemasangan pipa sedotan dan ukuran box kayu mengikuti ukuran tempat penampungan saat ini. *Water pump* yang digunakan berukuran kecil dengan daya hisap rendah sehingga performa penyedotan kurang maksimal. Akibat dari kurangnya pemahaman cara memproduksi madu dengan benar, mengakibatkan banyak produk-produk madu yang sudah siap dijual kemudian rusak/basi sebelum madu sampai ke tangan konsumen. Penggunaan peralatan sederhana dan tidak higienis menjadi salah satu penyumbang kerugian terbesar. Kebutuhan alat panen sangat penting bagi peternak madu karena jumlah permintaan madu kelulut di sekitar sangat tinggi.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penelitian ini perlu dilakukan dilihat dari masalah yang menghambat pekerjaan peternak sehingga pemanenan berjalan kurang maksimal. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan agar menghasilkan rancangan alat panen madu kelulut yang sesuai dengan kebutuhan peternak madu, sehingga mampu menghasilkan alat yang efektif dan higienis. Metode yang digunakan untuk penelitian ini adalah *Quality Function Deployment* (QFD) yaitu salah satu metode dengan pendekatan terstruktur untuk menerjemahkan kebutuhan pelanggan ke dalam rancangan produk. Metode ini bertujuan untuk menghasilkan suatu rancangan produk yang berkualitas sesuai dengan kebutuhan pelanggan saat ini.

Adapun beberapa peneliti yang telah melakukan sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini diantaranya Yulius dkk, telah melakukan

penelitian tentang rancang bangun alat panen sarang walet menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD) dengan pendekatan antropometri. Hasil penelitian ini menunjukan bahwa alat panen yang memiliki prioritas untuk dikembangkan yaitu alat dengan spesifikasi yaitu material mata pisau menggunakan bahan *stainless steel*, penambahan lampu pada cermin, mata pisau dibuat menyesuaikan area sudut siku papan sirip, penambahan keranjang pada gagang, ukuran gagang menyesuaikan genggaman dan penambahan *hand grip* dan gagang *adjustable* serta mudah untuk dibawa. Berdasarkan penelitian maka diperoleh alat panen sarang burung walet yang sesuai kebutuhan dan keinginan petani, yaitu alat panen baru yang mampu memininal kerusakan hingga 99% dalam 3 kali pengujian, sedangkan pada alat panen lama hanya mampu meminimal 70% kerusakan [2].

Daniel dkk, telah melakukan penelitian tentang rancang bangun alat pemisahan madu dari sarangnya. Metode perancangan yang di pilih VDI 2222 dimana memiliki 4 (empat) tahapan yaitu analisis, pembuatan konsep, merancang, dan penyelesaian. Tahapan selanjutnya dilakukan proses pembuatan rancangan, pembuatan komponen, uji coba, perawatan, dan kesimpulan. Berdasarkan hasil uji coba pemerasan dengan menggunakan alat, menunjukan bahwa rata-rata massa madu yang dihasilkan adalah 136 gram dari massa sarang sebelumnya diperas adalah 300 gram. Madu dengan massa 136 gram ini memiliki volume sebesar 119 ml dan waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk pemerasan adalah 4 menit 56 detik [3].

Eduard Saud telah melakukan penelitian tentang modifikasi alat perontok biji multiguna dengan pendekatan *Quality Function Deployment* (QFD). Berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan dengan menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD) alat yang dimodifikasi memiliki spesifikasi yang lebih dari yang sebelumnya yaitu sebagai berikut, alat dapat bekerja lebih baik dari segi kualitas hasil rontokkan, lebih cepat merontokkan biji, lebih praktis dalam segi mobilitasnya, lebih banyak macam hasil tani yang bisa dirontokkan. Setelah spesifikasi sudah sesuai alat diuji coba, hasil uji coba semua komponen alat dapat berjalan dengan baik [4].

Wardhana, Anggit telah melakukan penelitian tentang perancangan alat *vacuum packaging* pada proses pengemasan dengan metode *quality function deployment*. Proses perancangan dilakukan dengan mengidentifikasi masalah yang muncul yaitu masa simpan pisang dan tape goreng krispi yang relatif singkat. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik observasi, wawancara, dan dokumentasi. Untuk mengatasi masalah diperlukan alat *vacuum packaging* yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan UKM. Setelah melakukan pengumpulan dan pengolahan data dengan metode QFD maka dilakukan uji coba alat untuk mengetahui apakah semua fungsi komponen bekerja dengan baik atau tidak [5].

Mahmud dkk, telah melakukan penelitian tentang perancangan ulang alat perontok biji jagung dengan metode *Quality Function Deployment* (QFD). Tujuan penelitian ini adalah merancang alat pemipil biji jagung menggunakan pendekatan *Quality Function Deployment* (QFD). Langkah awal penelitian ini adalah melakukan identifikasi kebutuhan konsumen yang bertujuan mengetahui dan menjawab kebutuhan konsumen. Hasil identifikasi kebutuhan konsumen tersebut, digunakan untuk membangun *House of Quality* (HOQ). Berdasarkan *House of Quality* (HOQ), persentase bobot tertinggi yaitu ergonomis dengan nilai 100 %, dimensi ukuran sesuai dengan nilai 93 %, desain bentuk sesuai dengan nilai 87 %. Dengan prinsip ergonomis, dimensi ukuran sesuai dengan rata-rata postur tubuh masyarakat Indonesia, serta desain bentuk yang sesuai kebutuhan seperti mengatasi supaya jagung tidak berhamburan. Rancangan alat didesain bentuk corong, sesuai kebutuhan konsumen yaitu alat mudah, nyaman, aman untuk digunakan. Penelitian ini menghasilkan rancangan alat berukuran dengan tinggi alat 85 cm, panjang 50 cm, dan lebar 30 cm [6].

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah objek penelitiannya. Objek yang diteliti yaitu alat panen madu kelulut dengan menggunakan metode QFD. Metode ini digunakan untuk menerjemahkan kebutuhan dan keinginan pelanggan ke dalam rancangan produk yang memenuhi persyaratan teknis dan karakteristik kualitas. Sehingga akan

menghasilkan suatu rancangan produk yang efektif sesuai dengan keinginan pengguna.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas permasalahan pada penelitian ini yaitu, terdapat alat panen madu kelulut rakitan sederhana yang memiliki banyak kekurangan seperti alat kurang higienis, sulit dibersihkan, memiliki ukuran besar, dan sulit dibawa. Perancangan ulang alat panen dilakukan dengan menganalisis atribut-atribut yang menjadi prioritas dan bisa menghasilkan alat panen yang efektif sesuai dengan kebutuhan petani madu Itama Mandiri di Desa Sungai Itik tersebut.

1.3 Tujuan Penelitian

Berikut ini merupakan tujuan penelitian yang dilakukan pada rancangan alat panen madu kelulut yaitu, menghasilkan desain dan alat panen madu kelulut berdasarkan metode *Quality Function Deployment* (QFD) yang diperoleh dari *voice of customer* sesuai dengan kebutuhan dan keinginan petani madu kelulut Itama Mandiri.

1.4 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian dilakukan di peternakan madu kelulut Itama Mandiri di Desa Sungai Itik, Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya.
2. Responden penelitian merupakan pekerja atau petani lebah madu kelulut di peternakan lebah madu kelulut Itama Mandiri.
3. Penelitian ini hanya berfokus pada perancangan ulang alat panen madu kelulut tanpa melakukan perhitungan produktivitas biaya.

Adapun asumsi pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Responden memahami setiap pertanyaan kuesioner.
2. Responden bersifat objektif dalam memberikan jawaban dan paham cara menggunakan alat panen madu kelulut saat ini.

3. Selama penelitian berlangsung tidak terjadi perubahan penggunaan alat panen madu kelulut pada peternakan Itama Mandiri di Desa Sungai Itik, Kabupaten Kubu Raya.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan adalah sebuah metode penyelesaian proposal yang terdiri atas tiga bab. Berikut ini merupakan beberapa uraian mengenai gambaran pada masing-masing bab melalui sistematika penulisan. Berikut ini adalah sistematika penulisan proposal penelitian.

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab I Pendahuluan merupakan bab yang terdiri atas uraian mengenai latar belakang dilakukannya penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah dan sistematika penulisan. Latar belakang berisikan permasalahan dan maksud penelitian yang akan dilakukan. Perumusan masalah berisikan permasalahan yang akan dijawab oleh penelitian. Kemudian tujuan dan sasaran penelitian berisikan tujuan dan sasaran yang akan dicapai dalam penelitian. Pembatasan masalah merupakan ruang lingkup dari penelitian. Asumsi peneliti menjelaskan tentang pemahaman peneliti mengenai objek yang digunakan dalam penelitian. Sedangkan sistematika penulisan berisi penjelasan singkat mengenai susunan tiap bab-bab yang ada dalam penulisan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi mengenai teori-teori yang berkaitan dan menjadi dasar dalam penelitian. Penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan juga akan diuraikan pada bab ini. Adapun uraian penjelasan pada tinjauan Pustaka mengenai madu kelulut, perancangan dan pengembangan produk, metode QFD, HOQ, teori populasi dan sampel, uji validitas, dan uji reabilitas, penelitian terdahulu, dan posisi penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi objek penelitian, peralatan yang digunakan, diagram alir, dan rancangan alat. Pada bagian objek penelitian menguraikan tentang tempat dan tujuan yang akan dijadikan objek penelitian. Kemudian diagram alir untuk

menggambarkan proses penelitian dari awal latar belakang hingga Kesimpulan dan saran bagi peneliti selanjutnya.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV berisikan tentang proses penyelesaian masalah dengan menggunakan pengumpulan data dan pengolahan data menggunakan metode QFD. Metode *quality function deployment* (QFD) berguna untuk menerjemahkan kebutuhan konsumen melalui atribut yang telah ditentukan, lalu akan muncul *benchmarking* sebagai langkah pembanding antara alat lama dan alat baru. Melalui *House of Quality* akan ditemukan beberapa hal yang perlu ditingkatkan pada alat yang akan dilakukan perancangan sesuai dengan *voice of customer*.

BAB V PENUTUP

Bab V merupakan bab terakhir yang berisikan tentang Kesimpulan dan saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya. Kesimpulan berisi ringkasan hasil penelitian yang telah menjawab tujuan atau rumusan masalah yang ada mengenai rancangan alat panen madu kelulut. Sedangkan saran berisi informasi untuk peneliti selanjutnya.