

PERANCANGAN ALAT *TOSS BALL* UNTUK LATIHAN *BATTING SOFTBALL* BAGI PEMULA

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar
Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

Disusun oleh :

Nama : Destian Lukito

NPM : 2012610146



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG
2018**



Jurusan Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Katolik Parahyangan

Pernyataan Tidak Mencontek atau Melakukan Tindakan Plagiat

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Destian Lukito

NPM : 2012610146

dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul :

“PERANCANGAN ALAT *TOSS BALL* UNTUK LATIHAN *BATTING SOFTBALL* BAGI PEMULA”

adalah hasil pekerjaan saya dan seluruh ide, pendapat atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan jika pernyataan ini tidak sesuai dengan kenyataan, maka saya bersedia menanggung sanksi yang akan dikenakan kepada saya.

Bandung, 16 Januari 2018

Destian Lukito
2012610146

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG**



Nama : Destian Lukito
NPM : 2012610146
Jurusan : Teknik Industri
Judul Skripsi : PERANCANGAN ALAT TOSS BALL UNTUK LATIHAN BATTING
SOFTBALL BAGI PEMULA

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Bandung, Januari 2018

Ketua Jurusan Teknik Industri

(Dr. Carles Sitompul, S.T., M.T., MIM)

Pembimbing Pertama

(Romy Loice, S.T., M.T.)

ABSTRAK

Olahraga *softball* merupakan salah satu olahraga yang populer dikalangan para remaja. Dalam proses latihannya *toss ball* merupakan salah satu latihan yang paling sering dilakukan. Banyak remaja terutama pemula masih kesulitan konsep latihan tersebut karena bola yang dilemparkan dari bawah haruslah lurus dan dilempar dengan ketinggian yang tepat. Ketinggian yang dimaksud adalah bola dilempar dengan ketinggian setinggi pinggang pemukul dan dilempar dengan lurus dari atas kebawah. Hal tersebut seringkali tidak dilakukan dengan tepat oleh pemula, salah satu contoh kesalahan yang dilakukan pemula adalah melempar bola terlalu tinggi, terlalu jauh atau terlalu dekat dengan pemukul sehingga sulit bagi pemukul untuk memukul dengan tepat. Kesalahan yang dilakukan tentu akan memakan waktu dan mempengaruhi porsi latihan selanjutnya. Oleh karena itu perlu dirancang sebuah produk yang dapat membantu latihan *toss ball* bagi pemula. Produk yang dirancang adalah produk yang dapat memberikan latihan *toss ball* secara efektif dan efisien sehingga dilakukan identifikasi kebutuhan dan proses perancangan dengan tahapan: Identifikasi kebutuhan, *house of quality*, diagram fungsi, *classification tree*, tabel kombinasi, *concept generation*, *concept scoring*, pembuatan prototipe dan evaluasi prototipe. Dari tahapan tersebut diperoleh dua konsep terpilih yaitu konsep A dan konsep F. Hasil dari penelitian berupa hasil evaluasi dari masing-masing prototipe, serta satu prototipe yang terpilih berdasarkan kriteria penilaian yang telah ditetapkan.

ABSTRACT

Softball is one of the popular sports among teenagers. In the process of training toss ball is one of the most frequently performed exercises. Many teenagers, especially beginners, still struggle with the concept of training because the ball is thrown from the bottom should be straight and thrown with the right height where the height where the ball is thrown with a height as high as the waist and thrown straight from the top down. This is often not done properly by the beginner, one example of a beginner's mistake is throwing the ball too high, too far or too close to the batter making it difficult for the bat to hit properly so it takes time and affects the next training portion. Therefore it is necessary to design a product that can help toss ball exercises for beginners. The product designed is a product that can provide toss ball training effectively and efficiently so as to identify needs and design process with stages: Identification of needs, house of quality, function diagram, classification tree, combination table, concept generation, concept scoring, prototype and evaluation of prototypes. From these stages obtained two selected concepts of concept A and concept F. The results of research in the form of evaluation results of each prototype, as well as a selected prototype based on predetermined assessment criteria.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasih sayang dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik dan tepat waktu. Skripsi yang berjudul "Perancangan Alat *Toss Ball* Untuk Latihan *Batting Softball Bagi Pemula*" ini disusun sebagai salah satu syarat yang wajib ditempuh dalam bidang ilmu Teknik Industri Universitas Katolik Parahyangan.

Seiring dengan diselesaikannya skripsi ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat, antara lain:

1. Bapak Romy Loice, S.T, M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu dan meluangkan waktu untuk penulis selama penyusunan skripsi.
2. Keluarga penulis yang selalu memberikan doa, perhatian dan serta dukungan kepada penulis selama penelitian.
3. Seluruh responden yang telah terlibat dalam penelitian dan memberikan informasi-informasi yang sangat penting bagi penelitian.
4. Untuk teman-teman penulis yang telah memberikan dukungan secara moral, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
5. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu-persatu dalam mendukung penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini akibat keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki oleh penulis. Akhir kata, penulis berharap agar laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang terkait, serta bagi penelitian yang selanjutnya.

Bandung, 4 Desember 2017

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	I-1
I.1 Latar Belakang Masalah	I-1
I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah	I-4
I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian.....	I-9
I.4 Tujuan Penelitian	I-9
I.5 Manfaat Penelitian	I-9
I.6 Metodologi Penelitian.....	I-9
I.7 Sistematika Penulisan.....	I-12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
II.1 Desain Produk	II-1
II.2 Tahap-tahap Perancangan Produk	II-2
II.3 Proses Identifikasi Kebutuhan.....	II-3
II.4 <i>Quality Function Deployment</i>	II-4
II.5 <i>House of Quality</i>	II-4
II.6 Diagram Fungsi.....	II-6
II.7 <i>Classification Tree</i>	II-6
II.8 Tabel Kombinasi	II-7
II.9 Metode Desain	II-8
II.10 <i>Concept Scoring</i>	II-8
II.11 <i>Strike zone</i>	II-9

BAB III IDENTIFKASI KEBUTUHAN DAN PROSES PERANCANGAN III-1

III.1	Pernyataan Misi	III-1
III.2	Identifikasi Kebutuhan.....	III-1
III.3	Penentuan Spesifikasi Produk.....	III-5
	III.3.1 <i>House of Quality</i>	III-5
III.4	Diagram Fungsi.....	III-11
III.5	<i>Classification Tree</i>	III-12
III.6	<i>Concept Generation</i>	III-14
III.7	<i>Concept Scoring</i>	III-26
III.8	Proses Pembuatan Prototipe.....	III-29
III.9	Proses Evaluasi Prototipe	III.40

BAB IV ANALISISIV-1

IV.1	Pernyataan Misi	IV-1
IV.2	Identifikasi Kebutuhan.....	IV-2
IV.3	<i>Analisis House of Quality</i>	IV-4
IV.4	<i>Analisis Diagram Fungsi dan Classification Tree</i>	IV-8
IV.5	<i>Analisis Concept Generation</i>	IV-9
IV.6	<i>Analisis Concept Scoring</i>	IV-10
IV.7	<i>Analisis Pembuatan Prototipe</i>	IV-11
IV.8	<i>Analisis Evaluasi Prototipe</i>	IV-13

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN V-1

V.1	Kesimpulan	V-1
V.2	Saran	V-1

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP PENULIS

DAFTAR TABEL

Tabel III.1	<i>Mission Statement</i> Produk Alat Bantu <i>Toss Ball</i>	III-1
Tabel III.2	Profil Responden	III-2
Tabel III.3	Daftar Pertanyaan Wawancara	III-2
Tabel III.4	Contoh Hasil Wawancara.....	III-3
Tabel III.5	Rekapitulasi Kebutuhan Responden	III-3
Tabel III.6	Hasil Penilaian Atribut Oleh Responden.....	III-6
Tabel III.7	<i>Relationship Matrix</i>	III-8
Tabel III.8	Tabel Kombinasi	III-15
Tabel III.9	Tabel Kombinasi A.....	III-15
Tabel III.10	Tabel Kombinasi B.....	III-17
Tabel III.11	Tabel Kombinasi C.....	III-18
Tabel III.12	Tabel Kombinasi D.....	III-20
Tabel III.13	Tabel Kombinasi E.....	III-21
Tabel III.14	Tabel Kombinasi F	III-23
Tabel III.15	Tabel Kombinasi G	III-24
Tabel III.16	Tabel Kombinasi H	III-25
Tabel III.17	<i>Concept Scoring</i>	III-27
Tabel III.18	Hasil Evaluasi Prototipe dengan Mekanisme Pedal	III-40
Tabel III.19	Hasil Evaluasi Prototipe dengan Mekanisme <i>Timer</i>	III-41
Tabel III.20	Daftar Material dan Biaya Pembuatan Prototipe.....	III-44

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Grafik Jumlah Peserta Ekstrakurikuler	I-2
Gambar I.2	Diagram Frekuensi Keluhan	I-3
Gambar I.3	Bola <i>Softball</i>	I-4
Gambar I.4	Contoh Latihan <i>Toss Ball</i>	I-5
Gambar I.5	Ketinggian Lemparan Bola Pada <i>Strikezone</i>	I-6
Gambar I.6	<i>Pop Toss</i>	I-7
Gambar I.7	Ball Feeder	I-8
Gambar I.8	Metodologi Penelitian	I-12
Gambar II.1	Tahap-tahap Perancangan Produk	II-2
Gambar II.2	Dua Aspek Utama HOQ.....	II-4
Gambar II.3	Diagram Fungsi	II-6
Gambar II.4	Pohon Klasifikasi	II-7
Gambar II.5	Tabel Kombinasi dan Gambar Konsep	II-7
Gambar II.6	<i>Strike Zone</i>	II-9
Gambar III.1	Grafik Pertumbuhan Kebutuhan Responden.....	III-4
Gambar III.2	Diagram Fungsi	III-11
Gambar III.3	<i>Classification Tree</i> Sumber Energi.....	III-12
Gambar III.4	<i>Classification Tree</i> Memposisikan Bola.....	III-13
Gambar III.5	<i>Classification Tree</i> Memberikan Sinyal	III-13
Gambar III.6	<i>Classification Tree</i> Merubah Energi Menjadi Energi Gerak ...	III-14
Gambar III.7	<i>Concept A</i>	III-16
Gambar III.8	<i>Concept B</i>	III-18
Gambar III.9	<i>Concept C</i>	III-19
Gambar III.10	<i>Concept D</i>	III-21
Gambar III.11	<i>Concept E</i>	III-22
Gambar III.12	<i>Concept F</i>	III-24
Gambar III.13	<i>Concept G</i>	III-25
Gambar III.14	<i>Concept H</i>	III-26
Gambar III.15	Prototipe	III-30
Gambar III.16	Pegas Besar	III-30

Gambar III.17	Pegas Besar Sebelum dan Sesudah Ditekan	III-31
Gambar III.18	Pegas Kecil.....	III-32
Gambar III.19	Pegas Kecil Sebelum dan Sesudah Ditekan	III-33
Gambar III.20	Pengunci Pegas.....	III-34
Gambar III.21	Ilustrasi Penguncian Pegas.....	III-34
Gambar III.22	Pedal dan Kabel	III-35
Gambar III.23	Tabung	III-36
Gambar III.24	Ilustrasi Fungsi Baut	III-37
Gambar III.25	Bidang Miring.....	III-38
Gambar III.26	Kertas Mika Keras	III-39
Gambar III.27	Prototipe	III-39
Gambar III.28	Percobaan Prototipe	III-43

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A Hasil Transkrip Wawancara
- Lampiran B Hasil Intepretasi Pernyataan Responden
- Lampiran C *House of Quality*

BAB I

PENDAHULUAN

Bab Pendahuluan berisi latar belakang masalah, identifikasi dan perumusan masalah, pembatasan masalah dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

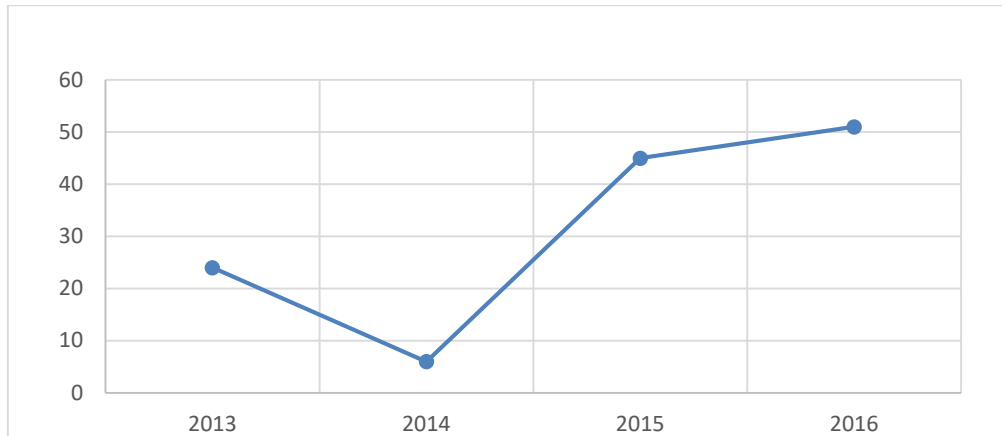
I.1 Latar Belakang Masalah

Pada zaman sekarang olahraga merupakan suatu aktivitas rutin yang dilakukan masyarakat di berbagai usia. Ada banyak jenis olahraga yang sering dilakukan oleh masyarakat salah satu contohnya adalah olahraga beregu seperti sepak bola, futsal atau olahraga beregu lainnya. Masyarakat terutama golongan remaja yang dengan giat menekuni olahraga yang mereka sukai, bahkan tidak jarang olahraga tersebut hampir dilakukan setiap hari. Salah satu olahraga beregu yang mulai dimainkan oleh kalangan remaja dan pelajar adalah *softball*.

Olahraga *softball* merupakan salah satu olahraga yang cukup sulit untuk dilakukan. Selama proses latihan tidak jarang untuk seseorang membutuhkan waktu yang lama dan latihan yang intensif untuk menjadi mahir dalam olahraga ini. Perkembangan olahraga *softball* yang cukup pesat terjadi di kalangan pelajar SMA dimana mulai banyak SMA yang memiliki tim *softball* sendiri untuk mengikuti turnamen-turnamen yang ada, tidak terkecuali SMA Taruna Bakti. SMA Taruna Bakti merupakan salah satu SMA yang memiliki ekstrakurikuler *softball* dan memiliki tim *softball* sendiri dan sudah mengikuti banyak turnamen antar sekolah di tingkat nasional sejak beberapa tahun terakhir.

Salah satu contoh adanya peningkatan minat pada olahraga *softball* terjadi di SMA Taruna Bakti dimana ekstrakurikuler *softball* memiliki peserta yang cukup banyak. Jumlah peserta ekstrakurikuler *softball* di SMA Taruna Bakti dapat dikatakan cukup banyak dan hal tersebut dapat dilihat pada Gambar I.1 yang menunjukkan perkembangan peserta ekstrakurikuler *softball* setiap tahunnya selama 4 tahun terakhir. Dimana di tahun 2015 menunjukkan adanya peningkatan pesat dari yang awalnya hanya memiliki kurang dari 10 peserta di

tahun 2014, langsung melonjak naik di tahun berikutnya dengan total peserta lebih dari 50 orang.



Gambar I.1 Grafik Jumlah Peserta Ekstrakurikuler

Tahun ajaran 2016 ini menunjukkan sekitar 50 peserta mendaftar ekstrakurikuler *softball*. Dari ke 50 peserta yang mendaftar, didapat tiga kategori berdasarkan kemampuan tiap peserta, yaitu:

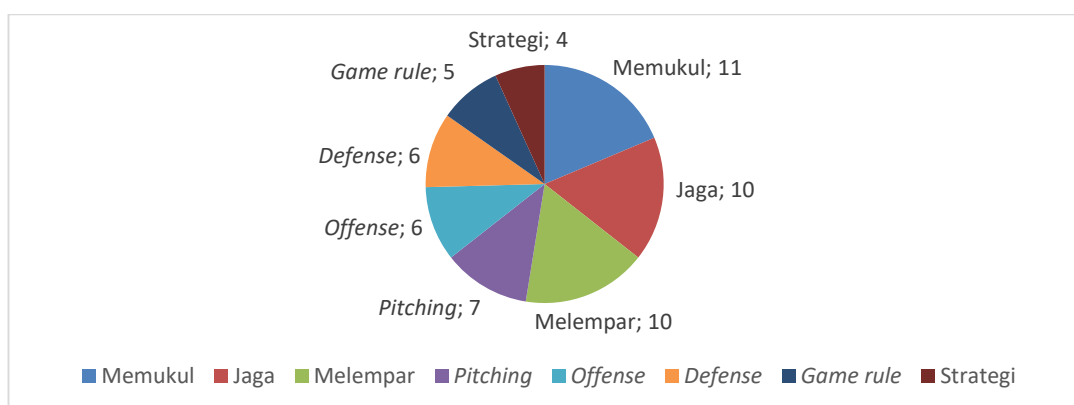
1. Pemula
Pemula yang dimaksud adalah peserta tidak pernah bermain *softball* sebelumnya
2. Sudah pernah bermain *Softball* sebelumnya
Peserta dikategorikan pada kategori ini jika peserta mengerti teknik dasar dalam bermain *softball* seperti melempar, menangkap dan memukul.
3. Atlet
Peserta dikategorikan sebagai atlet jika peserta memiliki *skill* dan pengalaman yang cukup dalam mengikuti pertandingan *softball*.

Ketiga kategori tersebut juga biasanya terdapat pada klub atau sekolah lain pada umumnya. Setiap kategori tidak mungkin mendapatkan porsi latihan yang sama dikarenakan adanya perbedaan kemampuan dalam menerima porsi latihan dan perbedaan dalam menerima tingkat kesulitan latihan.

Sama halnya dengan olahraga lain tentu olahraga *softball* ini bermula dengan latihan-latihan dasar. Latihan dasar meliputi latihan bertahan seperti latihan gerakan dasar, melempar bola, menangkap bola yang dilempar oleh rekan satu tim, menangkap bola datar yang dipukul oleh rekan dan menangkap

bola melambung yang dipukul oleh rekan. Latihan lainnya adalah latihan menyerang seperti latihan memukul dengan tongkat pemukul dan teknik-teknik memukul lainnya. Semakin tinggi kategori peserta maka semakin besar pula tingkat kesulitan dan porsi latihan yang diterima. Sehingga ada kesulitan dalam memberikan latihan-latihan tertentu khususnya pada pemula mengingat pelatih perlu memberika porsi latihan yang adil bagi setiap kategori. Pelatih di SMA Taruna Bakti merupakan salah satu pelatih yang memiliki kesulitan dalam membagi latihan karena banyaknya peserta di setiap kategori dan terbatasnya jumlah pelatih yang maksimal berjumlah satu orang. Sehingga seringkali ada kategori peserta yang harus berlatih mandiri.

Untuk mengetahui apakah masalah yang sama juga dialami para pelatih *softball* di klub atau sekolah lain maka dilakukanlah wawancara awal dilakukan untuk mengetahui masalah mana yang paling prioritas pada pelatih-pelatih *softball* yang ada di Bandung karena masalah tiap pelatih belum tentu sama antara satu dengan yang lainnya. Proses wawancara dilakukan terhadap 11 orang pelatih yang melatih tim-tim sekolah atau klub dan dari proses wawancara tersebut dapat diketahui bahwa para responden memiliki masalah dalam melatih memukul untuk kategori pemula. Berikut merupakan hasil dari wawancara tahap awal yang kemudian dibuat dalam *pie chart* untuk mengetahui masalah mana yang penting untuk diselesaikan terlebih dahulu.



Gambar I.2 Diagram Frekuensi Keluhan

Dari diagram diatas menunjukkan bahwa seluruh responden yang memiliki masalah dalam melatih memukul bagi pemula dan tingginya frekuensi masalah memukul dari semua masalah yang diperoleh adalah 11 dari 11 orang

yang diwawancara. Dari diagram ini dapat disimpulkan bahwa perlu adanya penanganan untuk melatih memukul dibandingkan dengan latihan yang lainnya.

I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

Berdasarkan sub bab latar belakang masalah diketahui adanya masalah dalam latihan memukul untuk kategori pemula. Untuk mengetahui lebih detail masalah yang dialami maka dilakukanlah wawancara kembali kepada responden yang mengalami masalah tersebut. Dari wawancara tersebut dapat diketahui kesulitan yang dialami responden adalah dalam melatih memukul bola dalam latihan *toss ball*, yaitu latihan memukul bola yang dilemparkan dari bawah.



Gambar I.3 Bola *Softball*
Sumber: <http://thefieldhouse.co.nz>

Banyak murid yang terutama pemula masih kesulitan konsep latihan *toss ball* karena bola yang dilemparkan dari bawah haruslah lurus dan dengan ketinggian yang tepat dimana ketinggian yaitu dengan ketinggian setinggi pinggang pemukul dan dilempar dengan lurus dari atas kebawah. Hal tersebut seringkali tidak dilakukan dengan tepat oleh pemula, salah satu contoh kesalahan yang dilakukan pemula adalah melempar bola terlalu tinggi, terlalu jauh atau terlalu dekat dengan pemukul sehingga sulit bagi pemukul untuk memukul dengan tepat sehingga memakan waktu dan mempengaruhi porsi latihan selanjutnya. Pelatih memang dapat melakukan *toss ball* dengan benar

tetapi dengan banyaknya murid dan waktu yang sedikit biasanya pelatih membagi latihan menjadi beberapa kelompok dan biasanya latihan *toss ball* ini mengharuskan para muridnya untuk berlatih mandiri setelah dicontohkan beberapa kali. Dalam latihan memukul itu sendiri ada beberapa tahapan untuk kondisi bola yang diberikan, yaitu:

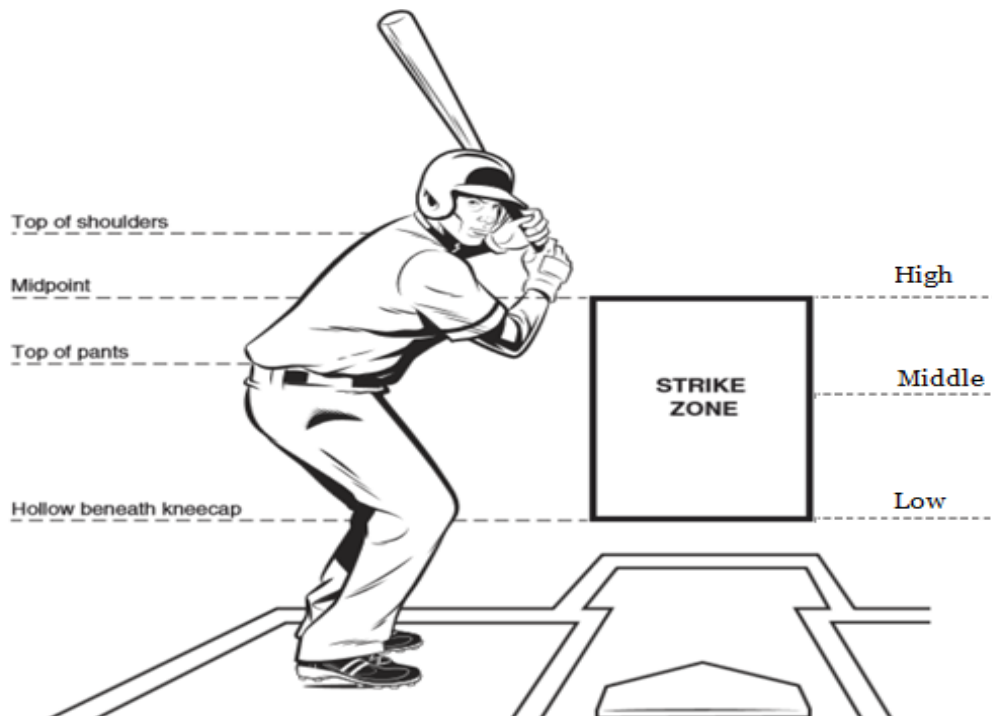
1. Memukul bola di *batting tee*
2. *Toss ball*
3. *Live pitching* atau *pitching machine*



Gambar I.4 Contoh Latihan *Toss Ball*

Sumber: <http://jabar.pojoksatu.id/wp-content/uploads/2016/06/softball-pon-baru.jpg>

Seperti yang dijelaskan pada sub bab sebelumnya, bahwa ada kesulitan yang dialami responden adalah dalam melatih memukul bola dalam latihan *toss ball*. Latihan *toss ball* itu sendiri merupakan latihan memukul yang dimana bola dilemparkan dari bawah oleh rekan latihan, dimana bola yang dilemparkan haruslah tegak lurus dan dengan ketinggian lemparan harus berada setidaknya pada tiga ketinggian *strikezone* yaitu *high*, *middle* dan *low*. Ketiga ketinggian tersebut memiliki maksud untuk melatih pemukul agar dapat memukul lemparan bola yang berada pada ketiga ketinggian yang berbeda. Bola yang dipukul juga harus saat pada ketinggian maksimum sehingga tidak dianjurkan untuk memukul saat bola sudah kembali turun. Ketiga ketinggian *strikezone* dapat dilihat pada gambar I.5



Gambar 1.5 Ketinggian Lemparan Bola Pada Strikezone
Sumber: *Official Baseball Rules 2017*

Untuk mengatasi masalah yang ada beberapa klub menggunakan produk-produk yang ada tetapi masih dinilai kurang sesuai dengan kebutuhan dari pengguna. Dengan kata lain, masih terdapat beberapa fitur yang sebenarnya dapat ditambahkan untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Salah satu contoh produk yang memiliki kegunaan membantu latihan *pop toss*. Produk ini menyerupai konsep latihan *toss ball* yaitu melontarkan bola ke udara setelah beberapa waktu yang sudut lemparan dapat diatur sedemikian rupa. Hanya saja untuk setiap kali memukul, pengguna harus menekan kembali pelontar kedalam menggunakan salah satu dari ujung bat. Selain itu juga alat ini hanya dapat menampung satu bola pada satu waktu sehingga setiap kali memukul selain harus memasukan pelontar ke posisi semula pemukul juga harus memasang bola pada posisinya. Selain itu produk ini juga relatif mahal melihat harganya yang hampir mencapai 2 juta rupiah sehingga tidak banyak klub yang menggunakan produk ini dan lebih memilih melakukan latihan *toss ball* secara konvensional.



Gambar 1.6 Pop Toss

Sumber: <http://21stcenturybattingtees.com>

Produk lainnya yang cukup sering digunakan diluar negeri adalah *ball feeder*. Produk ini memiliki cara kerja yang sama persis dengan pop toss hanya saja berbeda dari *pop toss* yang menggunakan gagang pemukul untuk mengembalikan pelontar ke posisi semula, *ball feeder* menggunakan tuas yang dapat diinjak untuk megembalikan pelontar ke posisi semula dan pemukul hanya perlu menunggu selama beberapa detik dan bola akan terlontar dengan sendirinya. Kekurangan lain dari *ball feeder* adalah hanya memiliki lubang pelontar yang seukuran bola baseball sehingga bola *softball* tidak dapat digunakan. Ketinggian lontaran dari *ball feeder* juga relatif terlalu tinggi sehingga banyak pemukul menunggu bola turun saat menggunakan alat ini. Walaupun memiliki kapasitas 10-15 bola tergantung pemasangan tetapi cara peletakan bola yang memanjang cukup membutuhkan tempat sedikit lebar dan juga perlu adanya proses merakit tempat menyimpan bola jika memang dibutuhkan. Harga dari alat ini juga terbilang murah jika dibandingkan dengan *pop toss* yaitu hanya sekitar 800 ribu rupiah.

Gambar 1.7 *Ball Feeder*Sumber: <http://buyzan.com/>

Selain kedua produk diatas, sebenarnya masih ada beberapa produk membantu dalam latihan *toss ball* yang kini beredar di pasaran. Spesifikasi yang dimiliki oleh masing-masing produk juga berbeda-beda, tergantung pada target dari produk yang bersangkutan. Maka dari itu dalam penelitian berikut dirancang sebuah produk yang dibuat berdasarkan kebutuhan konsumen. Meskipun kedua produk diatas memang cukup sering digunakan namun masih terdapat beberapa kekurangan pada produk-produk tersebut. Berakar dari permasalahan tersebut, tercetus ide untuk merancang sebuah produk yang dapat memberikan bola untuk *toss ball* secara baik dan benar. Fungsi utama dari produk ini adalah melontarkan bola keatas dengan ketinggian konstan dengan tinggi setinggi pinggan pemukul sehingga bola dapat dipukul oleh pemukul.

Berikut merupakan rumusan masalah yang dibuat dari identifikasi masalah yang telah dijabarkan sebelumnya:

1. Bagaimana rancangan alat *toss ball* untuk latihan *batting* agar memenuhi kebutuhan konsumen?
2. Bagaimana prototipe alat *toss ball* untuk latihan *batting* agar sesuai dengan rancangan terpilih?
3. Bagaimana evaluasi dari rancangan alat *toss ball* untuk latihan *batting*?

I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian

Dalam penelitian yang dilakukan mengenai produk untuk membantu latihan *toss ball*, perlu dilakukan pembatasan agar penelitian yang dilakukan menjadi lebih fokus. Dalam hal ini:

1. Bola yang digunakan hanyalah bola *softball* atau *baseball*
2. Hasil akhir penelitian berupa *working prototype*

I.4 Tujuan Penelitian

Penelitian mengenai produk untuk membantu latihan *toss ball* dilakukan untuk mencapai beberapa tujuan, antara lain :

1. Merancang alat bantu latihan *batting* agar sesuai dengan kebutuhan konsumen
2. Membuat prototipe sesuai dengan rancangan terpilih
3. Melakukan evaluasi dari rancangan produk

I.5 Manfaat Penelitian

Penelitian mengenai perancangan produk untuk membantu latihan *toss ball* dilakukan dengan beberapa tujuan untuk pihak-pihak yang terkait, antara lain:

1. Bagi Pengembangan Keilmuan
Hasil penelitian diharapkan dapat melengkapi penelitian sebelumnya, serta memberikan masukan bagi penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan.
2. Bagi Pemilik Masalah
Hasil penelitian diharapkan dapat menemukan rancangan terbaik, yang kemudian dapat menyelesaikan masalah para pelatih *softball* dalam melatih pemula.

I.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian menggambarkan langkah-langkah sistematis yang harus dilalui untuk melakukan penelitian perancangan alat *toss ball* untuk latihan *batting softball* bagi pemula. Berikut merupakan beberapa langkah yang dilakukan dalam melakukan penelitian:

1. Penentuan Topik Penelitian

Pemilihan topik pengembangan produk untuk membantu latihan *toss ball* dipilih karena adanya kesulitan untuk melatih *toss ball* bagi pemula serta produk-produk untuk latihan *toss ball* yang tersedia di pasar belum sesuai dengan kebutuhan *user* sehingga diperlukan adanya produk yang memenuhi kebutuhan *user*.

2. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Proses identifikasi dan perumusan masalah dilakukan setelah data awal terkumpul (dalam kasus ini dilakukan melalui wawancara). Proses identifikasi masalah perlu dilakukan agar masalah yang akan diteliti menjadi lebih jelas. Selain itu, proses perumusan masalah perlu dilakukan agar masalah dalam penelitian menjadi lebih mudah untuk dijawab.

3. Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian

Pembatasan perlu dilakukan terhadap penelitian agar penelitian menjadi lebih fokus dan dapat menjawab rumusan masalah yang dibuat pada bagian sebelumnya. Asumsi-asumsi perlu dilakukan terhadap penelitian karena adanya keterbatasan waktu dalam penelitian.

4. Penentuan Tujuan Penelitian

Penentuan tujuan penelitian perlu dilakukan untuk menjawab rumusan-rumusan masalah yang telah dibuat pada bagian sebelumnya.

5. Studi Literatur

Studi literatur merupakan tahapan pembelajaran mengenai langkah perancangan produk dan semua yang berhubungan dengan *toss ball*. Studi literatur dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari teori yang akan digunakan dalam proses perancangan produk yang diharapkan menjadi dasar atau pedoman dalam melakukan identifikasi permasalahan terkait.

6. Melakukan Identifikasi Kebutuhan Konsumen

Melakukan wawancara kepada responden dengan kriteria tertentu agar memperoleh data yang akurat dengan daftar pertanyaan yang sudah disiapkan sebelumnya agar lebih terarah untuk mengidentifikasi kebutuhan konsumen.

7. Penentuan Spesifikasi Teknis Produk

Pada tahap penentuan spesifikasi teknis, spesifikasi pada prototipe awal akan ditentukan. Dalam tahap ini juga akan ditentukan bagaimana produk dapat bekerja secara umum dan akan ditentukan pula spesifikasi-spesifikasi yang akan ada pada rancangan produk.

8. *Concept Generation*

Setelah data awal mengenai prototipe terkumpul, usulan pembuatan konsep produk perlu dilakukan. Tahapan pembuatan konsep dimulai dengan mengkombinasikan beberapa solusi dari cara produk bekerja secara umum. Dalam tahap ini, perlu dirancang mekanisme yang memungkinkan untuk produk memenuhi kebutuhan konsumen.

9. *Concept Scoring*

Setelah didapatkan beberapa konsep produk, dilakukan pemberian bobot setiap konsep desain yang ada kemudian melakukan penilaian berdasarkan kebutuhan *user*. Pada tahap ini juga akan tereliminasi konsep-konsep yang dianggap tidak memenuhi kebutuhan *user*.

10. Pembuatan Prototipe Produk

Setelah penilaian dilakukan terhadap usulan rancangan produk, prototipe terpilih perlu dibuat untuk mengetahui apakah produk dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan.

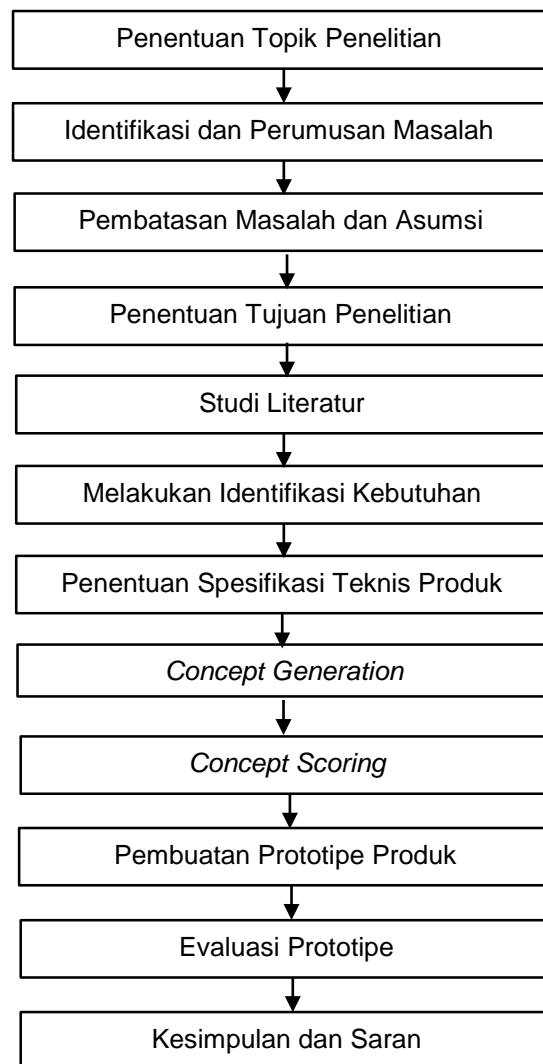
11. Evaluasi Prototipe

Prototipe yang telah dibuat kemudian perlu dievaluasi lebih lanjut, terlebih pada mekanisme yang digunakan. Evaluasi perlu dilakukan dengan memberikan penilaian *user* terhadap masing-masing konsep yang terpilih, sehingga didapatkan konsep terbaik dan yang paling sesuai dengan kebutuhan *user*. Sehingga didapatkan pembelajaran mengenai produk yang dibuat.

12. Kesimpulan dan Saran

Dalam tahap ini, kesimpulan perlu dituliskan setelah seluruh proses penelitian dilakukan. Selain itu, saran juga diberikan kepada peneliti yang ingin melanjutkan penelitian agar penelitian dapat menjadi lebih baik.

Seluruh langkah yang akan dilakukan dalam penelitian dan pembuatan prototipe untuk membantu latihan toss ball dapat dilihat dalam Gambar 1.8



Gambar 1.8 Metodologi Penelitian

I.7 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan skripsi, terdapat sistematika penulisan yang digunakan untuk menghasilkan laporan yang rapi dan baik.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah dalam melakukan latihan *softball*, identifikasi dan perumusan masalah, asumsi dan batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan. Hal-hal yang dibahas pada bab ini akan menjadi panduan bagi keseluruhan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori-teori yang berhubungan dengan penelitian dan akan digunakan dalam identifikasi kebutuhan dan proses perancangan serta analisis. Teori-teori yang digunakan akan menjadi panduan dalam melakukan proses perancangan pada bab selanjutnya.

BAB III IDENTIFIKASI KEBUTUHAN DAN PROSES PERANCANGAN

Bab ini berisi identifikasi kebutuhan responden yang diperoleh melalui proses wawancara, pengembangan konsep berdasarkan kebutuhan *user*, perancangan prototipe berdasarkan rancangan terpilih dan evaluasi prototipe terhadap *user*.

BAB IV ANALISIS

Bab ini berisi analisis dari pernyataan misi, identifikasi kebutuhan responden, proses pengembangan konsep, proses perancangan prototipe, serta analisis dari hasil evaluasi terhadap masing-masing prototipe yang dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari proses penelitian, yang merupakan jawaban dari rumusan masalah, serta saran yang dapat diberikan bagi penelitian selanjutnya.