

# PERANCANGAN FASILITAS OLAHRAGA DI TAMAN LANSIA KOTA BANDUNG DENGAN ASPEK SISTEM UNIVERSITAS TELKOM

## DESIGNING SPORT FACILITY AT LANSIA PARK IN BANDUNG CITY USING SYSTEM ASPECT TELKOM UNIVERSITY

Annisa Mutmainnah S<sup>1</sup>, Muchlis<sup>2</sup>, Diena Yudiarti<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Desain Produk, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom

<sup>2</sup>Program Studi Sarjana Desain Produk, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom

<sup>3</sup>Program Studi Sarjana Desain Produk, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom

[annisamutmainnahs.student@telkomuniversity.ac.id](mailto:annisamutmainnahs.student@telkomuniversity.ac.id), [muchlis@telkomuniversity.ac.id](mailto:muchlis@telkomuniversity.ac.id),  
[dienayud@telkomuniversity.ac.id](mailto:dienayud@telkomuniversity.ac.id)

**Abstrak** Taman Lansia merupakan infrastruktur yang banyak memiliki nilai positif pada masyarakat, contohnya tempat berkumpulnya keluarga ketika menjelang akhir pekan dengan berolahraga di pagi hari. Banyaknya lansia yang datang ketika pagi hari bertujuan untuk berolahraga. Dengan adanya fasilitas yang disediakan pemerintah, namun karena minimnya fasilitas yang disediakan tidak mengurngi adanya beberapa keluhan pada lansia yang didapatkan pada observasi langsung. Pada observasi yang dilakukan lansia penulis mendapatkan beberapa keluhan pada penyakit *Osteoporosis* dan *Osteoarthritis*. Dengan demikian, penulis mempertimbangkan beberapa gerakan yang sesuai dengan penggunaan agar tidak terjadinya kecelakaan pada penggunaan produk. Tujuan dari perancangan ini ialah untuk meminimalisir penyakit *Osteoporosis* dan *Osteoarthritis* pada lansia agar dapat melakukan aktivitas fisik berupa olahraga ringan yang tidak banya menguras tenaga sehingga masih mampu untuk melakukan aktivitas lainnya. Adapun metode yang digunakan dalam perancangan ini ialah metode kualitatif berupa observasi, wawancara, teknik analisis, data terkait, dan dokumentasi. Selain itu, metode *user centered design* (UCD) bertujuan agar perancangan menemukan solusi tentang karakteristik pengguna, antropometri, pengaplikasian dalam produk yang akan dirancang. Hasil yang didapatkan dari observasi yaitu merancang fasilitas olahraga yang merujuk kepada keluhan lansia. Berdasarkan keluhan yang telah didapatkan dengan menambahkan sistem dari gerakan-gerakan yang dilakukan oleh lansia ketika melakukan olahraga ringan yang bertujuan agar dapat memudahkan pengguna ketika dioperasikan tanpa harus berpikir panjang.

**Kata Kunci** Taman, Lansia, Sistem.

## 1. Pendahuluan

Ruang terbuka menjadikan tempat yang mendapat respon positif oleh masyarakat karena potensinya yang banyak menguntungkan dengan adanya fasilitas yang disediakan. Wisata adalah kegiatan perjalanan yang dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang dengan mengunjungi tempat tertentu untuk tujuan rekreasi, pengembangan pribadi, atau mempelajari keunikan daya tarik wisata yang dikunjungi dalam jangka waktu sementara. (UU Pariwisata No. 10, 2009 Bab 1 Pasal 1:2).

Bandung yang dikenal dengan kota kembang karena memiliki berbagai infrastruktur yang cukup banyak dikenali masyarakat salah satunya adanya Taman Lansia. Taman Lansia sudah dikenal lama sejak Tahun 2004 dan baru diresmikan oleh Wali Kota Bandung pada saat itu Ridwan Kamil pada tahun 2014. Taman Lansia merupakan infrastruktur yang memiliki fungsi yang positif untuk para lansia dan tentunya juga para keluarga, tempatnya ini berada di daerah Citarum, Kota Bandung, Jawa Barat.

Berdasarkan survey lapangan suasana pagi hari banyak para lansia yang melakukan aktivitas olahraga seperti *Jogging* dan jalan santai yang dilakukan di hari kerja maupun hari libur. Lansia yang melakukan aktivitas olahraga tersebut pada umumnya pensiunan dari Pegawai Negeri Sipil dengan rata-rata umur sekitar 60-69 tahun. Menurut UU No. 13 Tahun 1998 Pasal 1 ayat 2 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia disebutkan bahwa lanjut usia seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun keatas. Menjadi tua adalah hal yang alami, maka perlu lansia melakukan persiapan diri untuk tetap sehat. Para lansia ini tentunya tidak memiliki kebugaran yang sama sehingga dibutuhkan olahraga ringan yang tidak menguras tenaga terlalu banyak. Kebugaran jasmani lansia tentunya sangat berpengaruh terhadap kesehatannya oleh sebab itu diperuntukkannya olahraga ringan bagi lansia itu yang dapat menunjang adanya latihan keseimbangan, ketahanan, kelunturan dan peregangan. Karena setiap lansia pada umumnya akan memiliki perbedaan kesehatan tubuh masing-masing sehingga para lansia bisa

menyediakan masa tuanya yang sehat akan jasmani dan rohani untuk melakukan segala aktivitas. Menurut UU No. 13 Tahun 1998 Pasal 1 ayat 10 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia menyebutkan bahwa kesehatan adalah keadaan sejahtera dari badan, jiwa, dan sosial yang memungkinkan setiap orang hidup produktif secara sosial dan ekonomis. Berdasarkan survey pada pengamatan lapangan menemukan bahwa adanya lansia yang tidak melakukan aktivitas *jogging* melainkan hanya jalan santai. Adanya pun batu refleksi disana kurang dilirik oleh lansia dan plaza senam hanya dilakukan pada hari minggu saja. Sehingga menjadikan sebuah permasalahan bagi penulis untuk membuat fasilitas olahraga yang lebih ringan yang dapat meningkatkan ketahanan, kelunturan dan peregangan.

## 2. Literatur

### 2.1 Fasilitas Olahraga

Fasilitas adalah segala sesuatu yang dapat dipakai dan disediakan oleh untuk beraktivitas yang tidak bisa dibawa kemana-mana, yang sifatnya permanen. Baik itu fasilitas yang disediakan pemerintah ataupun swasta. Olahraga ialah salah satu sarana yang bertujuan untuk kesehatan fisik dan mental tanpa berolahraga seseorang akan cenderung mengalami hal-hal yang tidak diinginkan seperti mudah lelah, badan terasa lemas dan lain sebagainya. Sedangkan menurut KBBI, olahraga ialah aktivitas yang dilakukan seseorang untuk bergerak dengan satu tujuan agar dapat menyehatkan tubuh. Jadi jika disimpulkan, menurut Maksam (2004), banyaknya fasilitas tersedia dapat digunakan dan dimanfaatkan secara langsung untuk berolahraga maka akan mempengaruhi tingkat serta pola partisipasi sosial masyarakat dalam berolahraga.

### 2.2 Aktivitas Fisik

Menurut Maryam, dkk (2011) menjelaskan bahwa intensitas latihan (denyut nadi per menit) yang dapat dilakukan lansia ketika berolahraga ialah 112-136 denyut nadi per menit dan lamanya pun latihan dianjurkan sekitar 15 menit.

Umumnya kebugaran jasmani dibagi menjadi dalam tiga kelompok, yaitu kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan, kebugaran jasmani yang berhubungan dengan keterampilan dan kebugaran jasmani yang berhubungan dengan *Wellness*. Karena peneliti meneliti tentang lansia tentunya akan cocok jika membahas tentang kebugaran jasmani tentang kesehatan untuk menghindari olahraga yang berat yang dapat membuat lansia tidak dapat melakukan aktivitas tersebut. Berdasarkan survey maka peneliti akan meriset aktivitas fisik yang berhubungan dengan Osteoarthritis dan Osteoporosis. Bagi penderita Osteoarthritis dan Osteoporosis sangat tidak dianjurkan untuk melakukan olahraga seperti melompat karena dapat menyebabkan terjadinya rasa nyeri pada tulang. Maka dari itu, aktivitas fisik yang dapat dilakukan lansia ialah latihan pada penguatan otot.

### 2.3 Taman Lansia

Menurut Sudarsono (2006), sebelum dinamakan Taman Lansia awal mulanya taman ini memang sudah ada

namun memiliki nama lain yaitu Taman Cilaki (*Tjicalaki plein*) dan taman ini tidak dijadikan sebagai taman karena penataan kota yang tidak ditata sebagaimana taman kota seharusnya. Pada tahun 1960-an Taman Cilaki diarahkan menjadi sebuah taman kota dengan fasilitas bangku duduk dan perbatasan jembatan kecil yang mengalir ditengahnya sedangkan bagian selatan pada Taman Cilaki dijadikan sebagai hutan kota. Sebelumnya, taman ini merupakan taman yang menjadi nuansa yang negatif sehingga meresahkan warga ketika memasuki area taman. Kemudian pada tahun 2000-an setelah ditata kembali menjadi taman untuk para lanjut usia berolahraga pagi dan sudah dibentuk menjadi taman kota lengkap dengan jalan dan bangku duduk. Lingkungan sekitar tahun tersebut menjadi kumuh karena dijadikan sebagai tempat rekreasi anak-anak menunggang kuda dan mulai bermunculan pedangang kaki lima yang berjualan di sekitar area taman.

Setiap pagi Taman Cilaki ramai dikunjungi oleh lansia untuk berolahraga karena lingkungannya yang sejuk dan nyaman sehingga itu yang menjadi daya tarik bagi taman tersebut. Namun, taman tersebut tidak hanya dikunjungi oleh lansia saja tetapi anak muda pun juga. Pada bulan Juli 2005 secara resmi taman ini menjadi Taman Lansia oleh Ridwan Kamil sebagai Wali Kota Bandung saat itu. Ridwan Kamil juga membangun Kolam Retensi yang berguna sebagai pengendali banjir dan konservasi.

### 2.4 Lanjut Usia

Menurut UU No. 13 Tahun 1998 Pasal 1 ayat 2 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia disebutkan bahwa lanjut usia seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun keatas. Umur yang memasuki usia tersebut termasuk dalam tahapan akhir dari fase kehidupannya yang biasa disebut juga dengan proses menua. Usia lanjut dapat dikatakan sebagai usia emas karena sebagian orang tidak dapat mencapai usia lanjut, maka dari itu para lansia harus mempersiapkan tindakan perawatan, pencegahan dan pengobatan agar dapat hidup bahagia. Menurut Maryam, dkk. (2011), lansia memiliki klasifikasi batasan umur dari waktu ke waktu yaitu:

- 1) Pralansia yang berusia 45 sampai 59 tahun.
- 2) Lanjut usia (lansia) yang berusia 60 tahun atau lebih.
- 3) Lanjut resiko tinggi yaitu seseorang yang berusia 70 tahun atau lebih/seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih dengan masalah kesehatan (DepKes, RI/ 2003)
- 4) Lansia potensial yaitu lansia yang masih mampu melakukan pekerjaan dan/atau kegiatan yang dapat menghasilkan barang/atau jasa (DepKes, RI/ 2003).
- 5) Lansia tidak potensial yaitu lansia yang tidak berdaya mencari nafkah, sehingga hidupnya bergantung pada orang lain (DepKes, RI/ 2003).

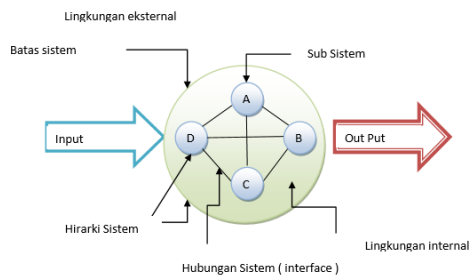
Menurut dr. Imas Damayanti, M.Kes Universitas Pendidikan Indonesia menyebutkan bahwa penyakit umum pada lansia ialah Diabetes Melitus, Hipertensi, Gagal Jantung, Osteoarthritis, Osteoporosis, Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK). Berdasarkan hasil survey yang dilakukan di Taman Lansia ialah kebanyakan aktivitas fisik memiliki keluhan paling banyak yaitu area pada persendian atau dalam ilmu kedokteran disebut Osteoarthritis. Osteoarthritis ialah suatu kondisi dimana persendian pada tulang mengalami gesekan sehingga itu

yang menyebabkan merasa nyeri ataupun sakit. Penyakit ini lebih banyak dialami oleh perempuan dibandingkan laki-laki. Osteoarthritis bagi orang awam ialah nyeri sendi pada tulang. Osteoarthritis adalah penyakit umum yang terjadi pada lansia akibat gangguan metabolisme pada lansia. Gejala umum pada penderita Osteoarthritis karena adanya nyeri lutut yang dirasakan pasien sehingga takut untuk melakukan aktivitas yang dapat menurunkan kualitas hidupnya. Karena itu diperlukanlah aktivitas fisik yang dapat membantu menunjang kualitas hidup lansia dengan sehat yang tentunya sesuai dengan kemampuan lansia.

## 2.5 Sistem

Seperti yang telah dijelaskan oleh Universitas Mercu Buana dalam buku modulnya yang berjudul Analisa dan Perancangan Sistem Informasi (2014;2) mengatakan bahwa sistem adalah kumpulan / group / komponen apapun baik fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu. Defiisi lain menurut Mudick dan Ross (1993) sistem sebagai seperangkat elemen yang digabungkan satu dengan lainnya untuk suatu tujuan bersama.

Dalam perancangan produk, sistem dapat memanfaatkan ilmu-ilmu rekayasa, berikut adalah penjelasan mengenai karakteristik sistem digambarkan Universitas Mercu Buana dalam buku modulnya yang berjudul Analisa dan Perancangan Sistem Informasi (2014;2) sebagai berikut :



**Gambar 1.** Karakteristik Sistem

Adapun jenis sistem yang dipakai dalam perancangan ini ialah sebagai berikut.

### a. Sistem Pegas

Pegas adalah keadaan dimana benda yang berbentuk spiral kemudian mempunyai sifat elastis yang terbuat dari logam. Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pegas merupakan sesuatu yang berbentuk kecil dan tipis yang dapat berubah bentuk karna sifatnya yang melenting. Pegas sendiri memiliki keunikan sendiri yaitu kembalinya keadaan semula pada benda yang ditarik. Ketika pegas ditarik maka ia akan bekerja memanjang dan ketika dilepas maka akan kembali ke bentuk semula.

### b. Sistem Bearing

Dalam ilmu mekanika bearing adalah sebagai pembatas yang membatasi beberapa gerak terhadap komponen yang diarahkan sesuai keinginan. Prinsip kerja bearing ialah menjaga kestabilan sumbu poros yang berada pada jalurnya. Bearing dapat

diklasifikasikan berdasarkan prinsip kerja dan gaya yang ia dapat. Berikut macam-macam bearing berdasarkan aspek (a) berdasarkan gesekan yang terjadi pada bearing, yaitu *anti-friction bearing* : yaitu bearing yang tidak akan menimbulkan gesekan. Contoh: roller dan ball bearing dan *Friction bearing* : yakni bearing kerjanya dapat menimbulkan gesekan. Contoh: *bush* dan *plain bearing*; (b) berdasarkan beban yang ditahan pada *bearing*, yaitu pertama, *journal bearing*: adalah bearing yang didesain untuk menahan beban yang tegak lurus terhadap sumbu *shaft* horisontal. Kedua, *Foot step* atau *pivot bearing*: adalah bearing yang didesain pada poros vertikal untuk menahan beban yang paralel terhadap sumbu poros tersebut. Ketiga, *Thrust bearing*: adalah bearing yang didesain untuk menahan beban horisontal yang paralel dengan sumbu poros horisontal.

### c. Sistem Katrol

Katrol ialah sebuah peaswat yang bekerja dengan cara adanya lintasan yang bekerja pada suatu tempat untuk tali baik itu katrol tetap atau katrol bergerak. Katrol sendiri terbagi menjadi tiga bagian, yaitu (a) katrol tetap adalah besar gaya yang dipakai berat beban, sedangkan lengan kuasa sama halnya dengan lengan beban. Artinya, mekanisme katrol tetap adalah adanya untuk perubahan gaya, seperti gaya yang diangkat searah dengan gaya berat yang akan diangkat. Untuk keadaan katrol ini, tidak berpindah tempat; (b) katrol bergerak ialah katrol yang ditempatkan pada bagian ujung kemudian ditarik ke atas dan menghasilkan sebuah gaya yang artinya berubah ketika digunakan. Benda yang diangkat digantungkan pada katrol sehingga besar beban total ialah besar katrol yang ditambah dengan berat beban benda. Biasanya katrol bergerak ini dapat ditemukan pada peti-peti yang ada di pabrik dan bahan bangunan; (c) katrol ganda merupakan susunan dari beberapa katrol yang bekerja secara bersamaan yaitu katrol yang tetap dan bergerak. Penggunaan katrol ganda ialah akan lebih menghasilkan mekanisme katrol yang akan bergerak untuk melawan beban.

### d. Sistem Manual

Sesuatu yang dikerjakan tanpa mesin dan menggunakan energi dari tubuh. Pada pengaplikasian ini, tanganlah yang paling banyak bekerja untuk melakukan sesuatu karena itu tangan sangat berperang penting dalam setiap apa yang kita kerjakan.

## 3. Metode

Metode pendekatan yang digunakan dalam perancangan ini ialah metode *user centered design* (UCD) yang bercirikan sebagai proses masalah terhadap pengguna dengan mengarah tentang kecerendungan pengguna dalam suatu produk. Produk yang akan dirancang menekankan pada produk dengan adaptasi *behavior mapping* atau perilaku pengguna dalam produk. Tujuannya agar perancangan menemukan solusi tentang karakteristik pengguna, antropometri, pengaplikasian dalam produk yang akan dirancang.

### 4. Hasil dan Pembahasan

Dalam proses studi desain yang dilakukan, konsep perancangan fasilitas olahraga ditujukan pada lansia. Penentuan estetika dan beberapa pertimbangan desain telah dilakukan melalui analisis pada gerakan olahraga ringan.

#### 4.1 Analisis Gerakan Olahraga Ringan Pada Sistem Pegas

Tabel 1. Analisis Sistem Pegas

Fasilitas Olahraga		
Nama/Foto Produk	Posisi Sistem	Komparasi
Body Trimmer 	Sistem pegas pada produk disamping digunakan ketika kaki sudah terkunci dan tangan mulai menarik	Dalam penerapan ini untuk pengguna tidak dianjurkan apabila posisi membungkuk karena dapat merusak pertahanan tulang
Air Climber 	Sistem pegas pada produk disamping ialah dimana pada bagian kaki akan saling terikat dengan tangan apabila salah satu kaki kiri menekan ke bawah maka sistem pegas yang ada ditangan pun ikut tertarik.	Penerapan sistem pegas ini cenderung dapat dilakukan oleh pengguna akan tetapi untuk bagian handle akan sulit diraih.
Revoflex Xtreme 	Sistem pegas pada produk disamping dilakukan dengan tangan yang tidak secara bersamaan dengan tumpuan kaki sebagai penahan.	Pada sistem ini cenderung akan lebih berisiko karena pegas terlihat seperti keras sehingga membutuhkan banyak tenaga ketika dipakai
G Toner 	Sistem pegas pada produk disamping dilakukan dengan posisi	Penerapan tempat sistem pada gambar disamping

	tangan yang berarah ke belakang dan kaki sebagai penahan.	bagi pengguna sangat tidak nyaman karena kekuatan otot atau daya tahan tubuh lansia sangatlah berbeda sehingga tidak dianjurkan melakukan gerakan olahraga yang membelakangi fasilitas olahraga dan untuk sistem pegasnya sendiri terlihat begitu ringan jadi aman untuk digunakan.
--	---	---

Dari hasil komparasi sistem pegas pada fasilitas olahraga yang sudah ada dipasaran dan tabel ketentuan posisi sistem, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a) Dua dari empat produk yang dibahas lebih nyaman dipakai user dengan posisi vertikal / lurus.
- b) Dua dari empat produk menjelaskan tergantung dari pengguna menarik *handle* untuk menarik pegas, yaitu secara bersamaan atau bergantian

#### 4.2 Analisis Gerakan Olahraga Ringan Pada Sistem Bearing

Tabel 2. Analisis Sistem Bearing





Fasilitas Olahraga		
Nama/Foto Produk	Posisi Sistem	Komparasi
	Untuk sistem ini berada diatas sejajar dengan pengguna jadi untuk pemakaiannya 45°	Sebagai tumpuan untuk penggerak tidak tersedia sehingga menyulitkan pengguna dalam pengaplikasian
Double Station Arm Rotation 	Setiap sistem yang diletakkan pada posisi berbeda agar tidak terjadi kesalahan ketika berolahraga.	Penerapan sistem ini cenderung memperluas rasa sosial pengguna karena dapat berinteraksi dengan banyak orang sehingga menambahkan rasa sosial bagi

		pengguna. Untuk lingkaran dibuat sebagai penopang bagi pengguna.
<p>Agility Bench</p> 	Sambungan pada gambar disamping menerapkan pengguna yang beinteraksi dengan dua orang secara langsung	Penerapan sistem ini tentunya jika digunakan satu maka otomatis akan bergerak pada sisi bagian lainnya.
<p>Wheel Spinners</p> 	Posisi pada sistem ini diletakkan untuk posisi kedua jari	Penerapan sistem ini mempunyai kelebihan karena dapat membantu bagi penderita disabilitas karena peletakan sistem yang tidak terlalu jauh ke atas
	Penerapan posisi sistem pada produk disamping menggunakan dengan posisi pengguna yang berdiri dan tangan diletakkan sejajar dengan bahu	Dalam penerapan ini untuk posisi tersebut dapat membuat pengguna merasa tidak aman dan sistem sambungan posisi tangan yang cenderung akan sulit diraih oleh pengguna
	Posisi penempatan sistem sudah tepat.	Penerepan sistem ini memudahkan pengguna dalam berolahraga karena dapat dilakukan dengan berdiri maupun duduk dan dibutuhkananya pengaman pada pedal bagi pengguna lansia

Dari hasil komparasi sistem bearing pada fasilitas olahraga yang sudah ada dipasaran dan tabel ketentuan posisi sistem, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- Satu dari empat produk yang dibahas lebih efektif bila posisi sistem yang diterapkan lebih dari satu dengan tujuan untuk menunjang rasa sosial pengguna yaitu lansia.
- Untuk fasilitas *bike*, penggunaan sistem bearing dengan melihat pengguna yang lebih cocok ialah *bike* yang mempunyai tempat duduk dengan mempertimbangkan posisi berdiri juga.

4.3 Analisis Gerakan Olahraga Ringan Pada Sistem Katrol  
**Tabel 3.** Analisis Sistem Katrol

Fasilitas Olahraga		
Nama/Foto Produk	Posisi Sistem	Komparasi
	Penempatan sistem berada pada tumpuan kaki dengan lutut terlipat	Penerapan sistem ini tidak dianjurkan bagi lansia karena akan menyebabkan kecelakaan terhadap pengguna
	Posisi sistem ini berada pada tumpuan tangan dan bahu yang akan ditarik pengguna dari atas ke bawah	Penerapan sistem ini cenderung bisa dilakukan namun tidak semua daya tahan tubuh lansia sama
	Posisi sistem ini berada pada kaki dan pegangan tangan berada sejajar dengan pinggang	Penerapan sistem pada gambar disamping sangat berbahaya jika dilakukan dengan lansia karena posisi tangan dan kaki yang tidak nyaman dilakukan untuk berolahraga
<p>Single Station Sky Walker</p> 	Posisi sistem ini berada pada bagian kaki dengan posisi berdiri dan pegangan tangan sebagai penyeimbang	Penerapan sistem ini berdasarkan gambar disamping mudah diaplikasikan oleh pengguna

Dari hasil komparasi sistem katrol pada fasilitas olahraga yang sudah ada dipasaran dan tabel ketentuan posisi sistem, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- Satu dari tiga sistem katrol pada kaki yang lebih cenderung ialah dengan posisi berdiri yang benar dan penempatan sistem yang mudah dimengerti
- Untuk sistem katrol pada tangan tidak dianjurkan bagi pengguna karena akan mengalami rasa lelah yang cepat
- Kombinasi antara kaki dan tangan dapat diterapkan pada perancangan.

#### 4.4 Analisis Gerakan Olahraga Ringan Pada Sistem Manual

**Tabel 4.** Analisis Sistem Manual

Fasilitas Olahraga		
Nama/Foto Produk	Posisi Sistem	Komparasi
	Sistem pada gambar disamping menggunakan tali dengan bantuan tiang sebagai penopang	Untuk aktivitas seperti gambar disamping akan memakan banyak tenaga bagi lansia jika tali yang digunakan memiliki kapasitas yang berat.
	Sistem pada gambar disamping ialah menggunakan kain sebagai aktivitas fisik pada bahu	Penerapan sistem ini dapat diterapkan bagi lansia, baik itu disabilitas maupun tidak
	Sistem pada gambar disamping ialah sebuah pirang terbang yang dilemparkan ke arah lawan	Penerapan sistem ini akan melelahkan bagi pengguna karena akan membungkuk lalu lari dan mengakibatkan kelelahan yang cepat bagi lansia.

Dari hasil komparasi sistem manual pada beberapa barang atau produk yang ada dipasaran dan tabel ketentuan posisi sistem, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- Satu dari tiga gambar yang dibahas, penggunaan kain lebih efektif dilakukan bagi lansia
- Penggunaan kain ini dapat direalisasikan ke dalam perancangan

#### 4.5 Skala Prioritas Aspek Desain

Dari hasil analisis ini kemudian diperoleh system apa saja yang perlu dipertimbangkan lebih dengan cara memberikan bobot penilaian. Pembobotan aspek sistem diuraikan sebagai berikut.

**Tabel 5.** Skala Prioritas Aspek Desain

Parameter Desain	Kebutuhan Gerakan Lansia			
	Otot Kaki	Otot Tangan	Bahu	Pinggul
Sistem katrol yang lebih memudahkan pengguna beroperasi karena dilakukan baik secara bersamaan ataupun bergantian arah sehingga terlihat selaras	1	1	1	1
Sistem bearing lebih dominan pada satu bagian tubuh yang bekerja agar tidak melelahkan penggunaan ketika dioperasikan secara bersamaan sistem ini dapat diarahkan sampai dengan arah 360°	1	1	0	1
Sistem pegas lebih diperuntukkan ke pergerakan tangan karena umumnya lansia memiliki resiko berolahraga kaki yang dapat membuat cedera	0	1	1	1
Sistem manual yang digunakan berupa anggota tubuh dengan bantuan material tambahan atau penanda	1	1	1	1

sebagai gerakan tanpa adanya beban yang akan dilawan oleh pengguna				
Nilai	3	4	3	4

		dengan memberikan informasi kegunaan bentuk juga dapat menggunakan tanda-tanda, symbol, ilustrasi yang mudah dipahami.
--	--	--

Tabel 6. Tabel Rekomendasi Desain

Kajian Aspek	Komponen	Rekomendasi Desain
Aspek Pengguna	Pengguna	Lansia dengan masa dewasa lanjut (66-75 tahun) dengan jenis kelamin yang berbeda. Yang memiliki penyakit <i>Osteoporosis</i> dan <i>Osteoarthritis</i> , serta membutuhkan latihan fisik khusus yang dapat meminimalisir penyakit yang di derita oleh penggunanya.
Aspek Ergonomi	Ergonomi	Pada penerapan aspek ergonomi bahwa aktivitas pada kondisi seorang lansia yang terlindungi pada kesehatan dan mengurangi kelelahan yang sedang dihadapi, tapi apabila untuk menyesuaikan pada ukuran tempat dengan dimensi tubuh tidaklah mudah dengan pengguna yang kelelahan dan agar lebih mudah menyesuaikan juga dengan kebutuhan lansia.
Aspek Sistem	Sistem	Penggunaan sistem pada bagian kaki untuk berdiri memakai sistem gaya bearing dengan cara <i>user</i> menggerakkan badan dengan arah sekitar 45° kiri dan kanan, serta diterapkannya sistem pegas untuk alternatif lain pada fasilitas untuk olahraga otot tangan, lengan dan bahu.
Aspek Visual	Warna	Menerapkan warna preferensi pengunjung lansia dan juga mempertimbangkan kenyamanan visual pengguna lansia seperti menggunakan warna kontras yang dapat dengan mudah diterima oleh penglihatan lansia
	Tanda	Penggunaan tanda merupakan komponen penting karena selain

Melalui rekomendasi desain maka dihasilkan berupa *image chart* sebagai acuan dalam proses perancangan untuk menentukan tujuan aspek yang dituju sebagai berikut.



Gambar 3. Image Chart

Berdasarkan *image chart* diatas, maka penulis mendapatkan kata kunci terhadap kebutuhan perancangan fasilitas olahraga dari berbagai pertimbangan tiap aspek, sehingga yang sesuai dengan tema *healthy and social interaction*, diperoleh hasil desain sebagai berikut.



Gambar 2. 3D Rendering

Proses sketsa desain yang telah dipilih kemudian divisualisasikan sebagai berikut berserta cara operasional.



Gambar 4. Operational Product

Dari gambar diatas dijelaskan bahwa produk fasilitas dapat dioperasikan maksimal dua orang dengan aktivitas fisik pada sakit pinggang dan untuk otot bahu dan lengan. Penerapan sistem yang diterapkan pada produk ialah sistem *bearing* yang dipakai sebagai untuk olahraga pinggang sedangkan sistem pegas ditujukan sebagai aktivitas fisik pada otot bahu. Pemilihan sstsem ini sudah di analisis pada parameter desain dengan melihat olahraga ringan yang sering dilakukan lansia dan memperhatikan penyakit *Osteoarthritis* dan *Osteoporosis* agar tidak terjadi kecelakaan ketika dioperasikan.

## 5. Penutup

Dari perancangan rekomendasi desain maka sistem yang diterapkan menggunakan sistem yang tidak membahayakan pengguna sehingga mudah dioperasikan tanpa harus berpikir cara untuk digunakannya. Produk yang dihasilkan berupa fasilitas olahraga yang dikhususkan untuk lansia terutama untuk keluhan pada *Osteoarthritis* dan *Osteoporosis*.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Republik Indonesia. 2009. Undang-Undang No. 10 Tahun 2009 tentang Keparawisataan. Lembaran Negara RI Tahun 2009, , No.4966. Sekretariat Negara. Jakarta [online], tersedia [https://www.ekowisata.org/uploads/files/UU\\_10\\_2009.pdf](https://www.ekowisata.org/uploads/files/UU_10_2009.pdf)
- [2] Republik Indonesia. 1998. Undang-Undang No. 13 Tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia. Lembaran Negara RI Tahun 1998, No. 3796. Sekretariat Negara. Jakarta
- [3] Veluza Sport. 2013. *Fasilitas Olahraga di Indonesia*. Tersedia pada <http://veluzasport.blogspot.com/2013/12/fasilitas-olahraga-di-indonesia.html> Diakses pada 10 April 2019.
- [4] Maryam, dkk. 2011. *Mengenal Usia Lanjut dan Perawatannya*. Penerbit: Jakarta: Salemba Medika.
- [5] Kartodiwirio, Sudarsono Katam. 2006. *Bandung: Kilas Peristiwa di Mata Filatelis Sebuah Wisata Sejarah*. Penerbit: PT: Kiblat Buku Utama. Bandung.
- [6] Sumintarsih. *Kebugran Jasmani Untuk Lansia*. Dosen MPK Olahraga UPN “Veteran” Yogyakarta. [online], [https://eprints.uny.ac.id/5035/1/KEBUGARANJASMANI\\_UNTUK\\_LANJUT.pdf](https://eprints.uny.ac.id/5035/1/KEBUGARANJASMANI_UNTUK_LANJUT.pdf) diakses pada tanggal 13 Maret 2019.
- [7] Universitas Mercu Buana. 2014. *Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Modul*.

[8] Kamus Besar Bahasa Indonesia. Olahraga [online]. Tersedia pada <https://kbbi.web.id/pegas>. Diakses pada 11 April 2019.

[9] Artikel Teknologi. *Pengertian Bearing*. Tersedia pada <http://artikel-teknologi.com/bearing/>

[10] Kamus Besar Bahasa Indonesia. Olahraga [online]. Tersedia pada <https://kbbi.web.id/pegas>. Diakses pada 11 April 2019.

[11] Idschool. 2018. Sistem Katrol Sederhana. Tersedia pada <https://idschool.net/sma/sistem-katrol-sederhana/>