

**PERANCANGAN DAN ANALISA *BED* PASIEN  
MULTIFUNGSI MENGGUNAKAN *SOFTWARE* *AUTODESK*  
*FUSION 360* DAN *AUTODESK INVENTOR PROFESSIONAL*  
2018**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat  
Strata-1 Pada Prodi Teknik Mesin Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



Disusun Oleh :

**QODRI KURNIAWAN**

(2013 013 0305)

**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
2018**

**HALAMAN PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR**

**PERANCANGAN DAN ANALISA *BED* PASIEN MULTIFUNGSI  
MENGUNAKAN *SOFTWARE AUTODESK FUSION 360* DAN  
*AUTODESK INVENTOR PROFESSIONAL 2018***

Dipersiapkan dan Disusun Oleh :

**Qodri Kurniawan**  
**20130130305**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada Tanggal : ( Maret 2018)

Susunan Tim Penguji

Pembimbing I

Pembimbing II

**Berli Paripurna Kamiel, S.T., M.Eng.Sc, Ph.D**  
**NIK.19740302 200104 123049**

**Sunardi, S.T., M.Eng.**  
**NIK.19770210 201410 123068**

Penguji

**Dr. Bambang Riyanta, S.T., M.T.**  
**NIK. 19710124 199603 123025**

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik  
Pada tanggal : ( Maret 2018)

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

**Berli Paripurna Kamiel, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D.**  
**NIK.19740302 200104 123049**

## **HALAMAN PERNYATAAN**

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah asli hasil karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan dalam daftar pustaka

Yogyakarta, 5 Mei 2018

Penyusun

(Qodri Kurniawan)

## HALAMAN MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

- “Nothing lasts forever, we can change the future”. (Alucard)
- “Justice is the last refuge of the weakness”. (Argus)
- “Follow your heart”. (Aurora)
- “Everybody has started this somewhere”. (Chou)
- “Universe and the gravitation determines planetary interaction”. (Cyclops)
- “Darkness is the right hand of the Light”. (Estes)
- “The spirits will be with us”. (Freya)
- “We are unity in diversity”. (Gatokaca)
- “Imagination is the driving force of the energy”. (Gord)
- “Body must obey the mind”. (Hayabusa)
- “Nothing can stop us”. (Karina)

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatu.*

Puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT dan tak lupa juga kita haturkan shalawat beserta salam kepada nabi besar Muhammad SAW. Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan **Tugas Akhir : Perancangan dan Analisa Bed Pasien Multifungsi Menggunakan Software Autodesk Fusion 360 dan Autodesk Inventor Professional 2018** ini dengan lancar. Tugas akhir ini saya buat baik untuk melanjutkan Proposal Tugas Akhir maupun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Mesin S-1 Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Tugas Akhir ini berisi tentang bab-bab yang akan menjelaskan pentingnya merancang dan menganalisa *bed* pasien multifungsi yang dilakukan menggunakan *software autodesk fusion 360* dan *autodesk inventor professional 2018*. Untuk mengetahui perhitungan yang pada perancangan komponen-komponen yang terdapat pada *bed* pasien multifungsi dilakukan secara manual.

Penyusun sadari Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, maka dari itu saya menerima kritik atau saran dari pembaca apabila ada kesalahan. *Akhirul kalam, Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatu.*

Penyusun

Qodri Kurniawan

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini penyusun telah banyak mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Berli Paripurna Kamiel, S.T., M.M., M.Eng.Sc, Ph.D selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Pembimbing I Tugas Akhir. Terima kasih atas bimbingan, masukan-masukan dan motivasinya..
2. Bapak Sunardi, S.T., M.Eng. selaku Pembimbing II Tugas Akhir. Terima kasih atas waktu bimbingan, masukan ide serta penjelasannya.
3. Bapak Tri Wahyono, M.Pd., selaku Dosen Bahasa Indonesia. Terima kasih atas bimbingan Tata Bahasanya.
4. Segenap Dosen dan Laboran Teknik Mesin, terima kasih atas bimbingan dan pelajaran yang telah diberikan selama ini.
5. Seluruh Staf dan Karyawan UMY atas segala pelayanan akademiknya.
6. Ayah dan Ibu serta Kakak-adekku, terima kasih atas segala dukungan baik moril maupun materiil.
7. Teman-teman Mesin UMY khususnya angkatan 2013, *thank's* atas kebersamaan selama berjuang di Mesin UMY.
8. *All my friend's*, Mesin kelas F dan G, temen dari IKPDH Jogja yang selalu menghibur ketika ngumpul bareng.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan tugas akhir ini.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xvi</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>xvii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xviii</b>
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Metodologi Penelitian .....	5
<b>BAB II : DASAR TEORI</b> .....	<b>6</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	6
2.2 Dasar Teori .....	8
2.2.1 <i>Bed</i> Pasien .....	8
2.2.1.1 Tipe <i>Bed</i> Pasien .....	11
2.2.2 Fitur yang terdapat pada <i>Bed</i> Pasien .....	15
2.2.3 Standar Nasional dan Internasional .....	17
2.2.4 Standar Nasional Cina .....	18

2.2.5 <i>Food and Drug Administration (FDA)</i> .....	19
2.2.6 Data Antropometri .....	21
2.3 <i>Software</i> Perancangan .....	23
2.3.1 <i>Autodesk Inventor Professional</i> .....	23
2.3.2 <i>Autodesk Fusion 360</i> .....	25
2.4 Kinematika Benda Tegar .....	26
2.4.1 Jenis dari Gerak Benda yang Kaku .....	26
2.5 Momen Puntir ( <i>Torque</i> ) .....	39
2.6 Sambungan Ulir .....	41
2.6.1 Pengertian Sambungan Ulir .....	41
2.6.2 Istilah Penting pada Ulir .....	41
2.6.3 Ulir Matrix .....	42
2.6.4 Jenis Sambungan Ulir .....	42
2.6.5 Sambungan Baut Akibat Beban Eksentris .....	43
2.6.6 Beban Eksentris Yang Sejajar Terhadap Dengan Sumbu Baut .....	44
2.6.7 Beban Eksentris yang Tegak Lurus Terhadap Sumbu Baut .....	45
2.6.8 Jenis Ulir .....	46
2.6.9 Dimensi Ulir Standar .....	47
2.6.10 Ulir Daya ( <i>Power Screws</i> ) .....	48
2.6.10.1 Parameter Perancangan Ulir Daya .....	49
2.6.10.2 Hubungan antara Momen Puntir (Torsi) dan Gaya Aksial ..	50
2.6.10.3 Efisiensi Mekanisme Ulir Daya.....	50
2.6.10.4 Tegangan pada Ulir .....	51
2.7 Daya Listrik .....	52
<b>BAB III : METODOLOGI PERANCANGAN .....</b>	<b>53</b>
3.1 Alat dan <i>Software</i> Perancangan .....	53
3.1.1 <i>Software</i> Perancangan .....	53
3.1.2 <i>Bed</i> Pasien .....	54



3.1.2.1 Spesifikasi <i>Bed</i> .....	54
3.2 <i>Flow Chart/</i> Diagram Alir Perancangan dan Perhitungan <i>Bed</i> Pasien .....	55
3.3 Tahap – Tahap Dalam Perancangan ulang <i>Bed</i> Pasien Multifungsi .....	56
3.3.1 Studi Lapangan .....	56
3.3.2 Pengumpulan Data <i>Bed</i> Pasien <i>One Crank</i> .....	57
3.3.3 Pengolahan Data .....	57
3.3.4 Pembuatan Sketsa <i>Bed</i> Pasien <i>One Crank</i> .....	57
3.3.5 Pembuatan Desain 2D dan 3D Model .....	58
3.3.6 Mekanisme Gerak .....	58
3.3.7 Perhitungan Mekanisme Gerak, Penggunaan Daya Listrik dari <i>Bed</i> Pasien <i>One Crank</i> dan Lama Waktu Pemanasan Air dalam <i>Reservoir</i> <i>Tank</i> .....	58
3.3.8 Pembahasan Hasil dan Kesimpulan .....	59
3.4 <i>Flow Chart/</i> Diagram Alir Analisa Perancangan Ulang <i>Bed</i> Pasien Multifungsi .....	60
3.5 Tahap-Tahap Perancangan <i>Bed</i> Pasien Multifungsi .....	61
3.5.1 Analisa <i>Bed</i> Pasien di Rumah Sakit .....	61
3.5.2 Hasil Analisa dan Pembahasan .....	61
3.5.3 Perancangan Ulang <i>Bed</i> Pasien <i>One Crank</i> dan Penambahan Fitur	61
3.5.4 Perhitungan Mekanisme Gerak, dan Penggunaan Daya Listrik dan Lama Waktu Pemanasan Air dalam <i>Reservoir Tank</i> .....	62
3.5.5 Pembahasan Hasil dan Kesimpulan .....	62
<b>BAB IV : HASIL PERANCANGAN BED PASIEN MULTIFUNGSI ....</b>	<b>63</b>
4.1 Desain <i>Bed</i> Pasien Multifungsi .....	63
4.1.1 <i>Bed</i> Pasien .....	63
4.1.2 Tempat Keramas Pasien .....	75
4.1.3 Tempat Perawatan Kaki .....	76
4.1.4 Tempat Penyimpanan Cateter .....	77
4.1.5 <i>Rail Table</i> .....	79

4.1.6 Tiang Infus Portabel .....	81
4.1.7 <i>Reservoir Tank</i> .....	82
4.1.8 Pompa Air .....	84
4.1.9 <i>Shower</i> .....	84
4.1.10 <i>Water Heater</i> .....	85
4.1.11 <i>Stopwatch Digital</i> .....	85
4.1.12 Dudukan <i>Reservoir Tank</i> .....	86
4.1.13 Pipa PVC .....	87
4.2 Mekanisme <i>Bed</i> Pasien Multifungsi .....	89
4.2.1 Mekanisme Engkol Tambahan .....	89
4.2.2 Keramas Pasien .....	90
4.2.3 Perawatan Kaki .....	92
4.2.4 <i>Rail Table</i> .....	93
4.2.5 <i>Reservoir Tank</i> .....	94
4.3 Perhitungan Kinematika Benda Tegar .....	95
4.3.1 Jarak Pengangkatan (S) .....	97
4.3.2 Kecepatan Linear (v) .....	97
4.3.3 Kecepatan Sudut ( $\omega$ ) .....	98
4.3.4 Daya Mekanik .....	99
4.4 Perhitungan Daya Listrik yang Digunakan .....	100
4.5 Lama Waktu Pemanasan Air dalam <i>Reservoir</i> .....	102
4.6 Analisa Biaya .....	103
4.6.1 Biaya Bahan atau Material .....	103
4.6.2 Biaya Komponen atau Alat .....	104
4.6.3 Biaya Jasa Pembuatan .....	105
<b>BAB V : PENUTUP .....</b>	<b>107</b>
5.1 Kesimpulan .....	107
5.2 Saran .....	108

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>109</b>
-----------------------------	------------

<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>110</b>
-----------------------	------------

### **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1. <i>Bed</i> Pasien <i>One Crank</i> .....	8
Gambar 2.2 <i>Bed</i> pasien dengan sistem manual .....	10
Gambar 2.3 <i>Bed</i> pasien dengan sistem elektrik .....	10
Gambar 2.4 <i>Bed</i> pasien unit Perawatan Intensif ( <i>Intensive Care Unit Beds</i> ) ..	12
Gambar 2.5 <i>Bed</i> pasien unit Medical atau Bedah <i>VersaCare</i> .....	14
Gambar 2.6 Roda <i>Bed</i> Pasien .....	15
Gambar 2.7 <i>Elevation Bed One Crank</i> .....	16
Gambar 2.8 <i>Side Rail</i> .....	17
Gambar 2.9 Tujuh daerah potensi jebakan di tempat tidur rumah sakit ditenentukan oleh FDA .....	19
Gambar 2.10 Data Antropometri untuk seseorang yang berdiri .....	22
Gambar 2.11 Data Antropometri menunjukkan berbagai proporsi manusia ...	23
Gambar 2.12 Logo <i>Autodesk Inventor Professional 2018</i> .....	24
Gambar 2.13 Halaman depan <i>Autodesk Inventor Professional 2018</i> .....	24
Gambar 2.14 Logo <i>Autodesk Fusion 360</i> .....	25
Gambar 2.15 Translasi Bujursangkar .....	27
Gambar 2.16 Translasi Lengkung .....	27
Gambar 2.17 Dua partikel pada garis sejajar dalam benda kaku .....	28
Gambar 2.18 Translasi benda kaku pada garis sejajar memiliki kecepatan.....	29
Gambar 2.19 Translasi benda kaku pada garis sejajar memiliki percepatan ...	29
Gambar 2.20 Rotasi pada Sumbu Tetap.....	30
Gambar 2.21 Translasi Lengkung - Lingkaran Paralel .....	30
Gambar 2.22 Rotasi – Lingkaran Konstentris .....	31
Gambar 2.23 rotasi benda kaku pada sumbu AA' .....	31
Gambar 2.24 Rotasi benda kaku pada sumbu tetap .....	33

Gambar 2.25 Rotasi benda kaku pada sumbu tetap .....	33
Gambar 2.26 Rotasi benda kaku posisi garis 2 berhubungan dengan garis 1 ..	34
Gambar 2.27 Ilustrasi dari Gerak pada Bidang .....	35
Gambar 2.28 Roda yang Berputar .....	35
Gambar 2.29 <i>Sliding Rod</i> .....	36
Gambar 2.30 Penjelasan Gerak Bidang .....	36
Gambar 2.31 Gerak pada titik tetap pada 2 buah Batang .....	36
Gambar 2.32 Gerak pada titik tetap di 2 buah lempengan .....	37
Gambar 2.33 Penjelasan arah kecepatan gerak pada suatu bidang .....	37
Gambar 2.34 Perhitungan gerak pada titik tetap pada <i>frame</i> .....	38
Gambar 2.35 Bukan Gerakan pada bidang 3D .....	39
Gambar 2.36 Variasi tegangan akibat torsi pada silinder pejal .....	39
Gambar 2.37 Sudut geser akibat momen puntir .....	40
Gambar 2.38. Istilah pada ulir .....	41
Gambar 2.39 Metrik <i>thread</i> .....	42
Gambar 2.40 Jenis sambungan ulir .....	43
Gambar 2.41 Beban eksentris yang sejajar dengan sumbu baut .....	44
Gambar 2.42 Beban eksentris yang tegak lurus terhadap sumbu baut.....	45
Gambar 2.43 Profil dari Tipe-tipe Ulir .....	49
Gambar 2.44 Parameter Perancangan Ulir Daya .....	49
Gambar 2.45 Tegangan pada Ulir .....	51
Gambar 3.1 Diagram alir analisa mekanisme gerak pada komponen <i>bed</i> pasien multifungsi .....	55
Gambar 3.2 Diagram alir perancangan <i>bed</i> pasien multifungsi .....	60
Gambar 4.1 <i>Bed Pasien One Crank 33004</i> .....	63
Gambar 4.2 Desain perancangan ulang <i>bed</i> pasien tipe 33004 .....	63
Gambar 4.3 <i>Frame</i> atau kerangka utama dari <i>bed</i> pasien sebelum perubahan dan penambahan fitur (3D Model).....	64

Gambar 4.4 <i>Frame</i> atau kerangka utama dari <i>bed</i> pasien setelah dilakukan perubahan dan penambahan fitur (3D Model) .....	64
Gambar 4.5 <i>Sketch 2D Frame</i> atau kerangka perancangan <i>bed</i> pasien multifungsi .....	65
Gambar 4.6 Desain <i>Bed</i> Pasien tampak atas .....	65
Gambar 4.7 Desain 3D <i>frame</i> kepala atau atas .....	66
Gambar 4.8 <i>Sketch 2D frame</i> kepala atau atas dan ukuran .....	66
Gambar 4.9 Desain 3D <i>Frame</i> bagian Tengah <i>Bed</i> .....	67
Gambar 4.10 <i>Sketch 2D Frame</i> bagian Tengah <i>Bed</i> .....	68
Gambar 4.11 Desain 3D <i>Frame</i> bagian Kaki atau Bawah <i>Bed</i> .....	69
Gambar 4.12 <i>Sketch 2D Frame</i> bagian Kaki atau Bawah <i>Bed</i> .....	69
Gambar 4.13 Baja karbon Persegi AS 4100 .....	69
Gambar 4.14 Engkol ( <i>Crank</i> ) penambahan fitur pada bagian tengah Perancangan <i>Bed</i> .....	70
Gambar 4.15 Desain 3D lengan engkol tambahan pada <i>Bed</i> Pasien .....	70
Gambar 4.16 Desain 3D Tuas engkol fitur tambahan pada perancangan <i>Bed</i> . .....	71
Gambar 4.17 <i>Sketch 2D</i> Tuas Engkol <i>Bed</i> .....	71
Gambar 4.18 As Ulir sebagai media penyalur Mekanisme Gerak <i>Bed</i> .....	71
Gambar 4.19 <i>Bearing</i> tipe 6202 2RS-12 .....	72
Gambar 4.20 Desain 3D <i>Head Board</i> sebelum Perubahan .....	72
Gambar 4.21 Desain 3D Perubahan pada <i>Head Board Bed</i> Pasien .....	73
Gambar 4.22 <i>Sketch 2D Head Board Bed</i> .....	73
Gambar 4.23 Desain 3D <i>Foot Board Bed</i> Pasien sebelum Perubahan .....	74
Gambar 4.24 Desain 3D <i>Foot Board Bed</i> Pasien setelah Perubahan .....	74
Gambar 4.25 <i>Sketch 2D Foot Board Bed</i> Pasien .....	74
Gambar 4.26 <i>Kitchen Sink</i> satu lubang .....	75
Gambar 4.27 Tampilan 3D posisi pemasangan <i>Sink Kitchen</i> pada bagian kepala <i>bed</i> pasien .....	75

Gambar 4.28 Desain 3D Tempat Pembersihan dan Perawatan Kaki Pasien ...	76
Gambar 4.29 <i>Sketch</i> 2D Tempat Pembersihan dan Perawatan Kaki Pasien ....	76
Gambar 4.30 Penempatan Kotak Penyimpanan Cateter .....	77
Gambar 4.31 Desain 3D Penyimpanan Cateter pada <i>Bed</i> .....	78
Gambar 4.32 <i>Sketch</i> 2D Kotak Penyimpanan Cateter .....	78
Gambar 4.33 Engsel pada <i>Cover</i> Kotak Penyimpanan Cateter .....	79
Gambar 4.34 Posisi Pemasangan <i>Rail Table</i> pada Perancangan <i>Bed</i> .....	79
Gambar 4.35 Desain 3D Rel Penahan Meja dan Meja Portabel .....	80
Gambar 4.36 <i>Sketch</i> 2D Alas Meja dan Meja Portabel .....	80
Gambar 4.37 Penahan Jendela Ukuran 200 (mm) .....	80
Gambar 4.38 Engsel Gomeo 3 Sebagai Pembantu untuk Naik dan turun Meja Rel .....	81
Gambar 4.39 Posisi Penemparan Batang Pipa Pejal untuk Tiang Infus <i>Bed</i> ...	82
Gambar 4.40 Desain 3D Tiang Infus Portabel dan <i>Stand Infus Bed</i> .....	82
Gambar 4.41 Penempatan <i>Reservoir Tank</i> pada <i>Bed</i> .....	83
Gambar 4.42 Desain 3D Penutup dan <i>Reservoir Tank</i> .....	83
Gambar 4.43 <i>Sketch</i> 2D <i>Reservoir Tank</i> dan Penutup .....	83
Gambar 4.44 Pompa Aquarium AT-103 .....	84
Gambar 4.45 <i>Hand Shower</i> Tipe HS1-1C .....	84
Gambar 4.46 <i>Water Heater</i> Tipe <i>Spring</i> KISO .....	85
Gambar 4.47 <i>Stopwatch Body Sculpture Waterproof</i> BSH 210 .....	85
Gambar 4.48 Penempatan dudukan <i>Reservoir Tank</i> pada <i>Bed</i> .....	86
Gambar 4.49 Dudukan <i>Reservoir Tank</i> .....	86
Gambar 4.50 <i>Sketch</i> Dudukan <i>Reservoir Tank</i> .....	87
Gambar 4.51 Roda Bantu Karet <i>Hunter</i> TG .....	87
Gambar 4.52 Penempatan Pipa PVC pada <i>Bed</i> Pasien .....	88
Gambar 4.53 Tipe Sambungan <i>Elbow</i> .....	88
Gambar 4.54 Pipa PVC ukuran 1" Wavin .....	88

Gambar 4.55 Tipe Sambungan <i>Tee</i> .....	89
Gambar 4.56 Cara Kerja Engkol Tambahan .....	89
Gambar 4.57 Penggunaan fitur engkol ( <i>crank</i> ) tambahan .....	90
Gambar 4.58 Mekanisme Penggunaan dari Fitur Keramas Pasien .....	91
Gambar 4.59 Bantalan Busa Sandaran Leher .....	91
Gambar 4.60 Penggunaan Fitur Keramas Pasien .....	91
Gambar 4.61 Mekanisme dari Penggunaan Fitur Perawatan Kaki .....	92
Gambar 4.62 Penggunaan Fitur Perawatan Kaki .....	93
Gambar 4.63 Mekanisme Saluran Air Menuju <i>Reservoir Tank</i> .....	93
Gambar 4.64 Mekanisme dari Fitur <i>Rail Table</i> dan <i>Desk Portable</i> .....	94
Gambar 4.65 Mekanisme Tuas dari Penempatan <i>Reservoir Tank</i> .....	94
Gambar 4.66 <i>Reservoir Tank</i> dan Penempatan Komponen di dalamnya .....	95
Gambar 4.67 Mekanisme dari <i>crank</i> manual dengan kenaikan maksimal 30°	95
Gambar 4.68 Skema dari gerakan <i>crank</i> tambahan dengan sudut 1° .....	96
Gambar 4.69 Skema dari gerakan <i>crank</i> tambahan sudut 30° .....	97

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standar Industri Kuratorial untuk <i>Bed</i> Pasien Rumah Sakit.....	18
Tabel 2.2 Ringkasan Rekomendasi Batas Dimensi Rumah Sakit FDA .....	20
Tabel 2.3 Dimensi mur dan baut JIS B 0205 .....	47
Tabel 2.4 Ukuran standar ulir metris kasar (JIS B 0205) .....	47
Tabel 3.1. Spesifikasi laptop yang dipakai dalam perancangan ulang <i>Bed</i> pasien multifungsi .....	53
Tabel 3.2 Spesifikasi <i>Bed</i> Pasien .....	54
Tabel 4.1 Uraian Biaya Bahan atau Material .....	103
Tabel 4.2 Uraian Biaya Komponen .....	104
Tabel 4.3 Uraian Biaya Jasa Pembuatan <i>Bed</i> Pasien Multifungsi .....	105