

**PERANCANGAN ERGONOMIS RANGKA MESIN PERAJANG  
*INVOLUTE BLADE***

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Menyelesaikan  
Studi Strata Satu (S1) dan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Industri (ST)**



**STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA**

**Disusun oleh :**

**AGUNG HERMAWAN**

**11660039**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA**

**2016**



## **SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Persetujuan Khir

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Agung Hermawan

NIM : 11660039

Judul Skripsi : Perancangan Ergonomis Rangka Mesin Perajang *Involute Blade*

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Teknik Industri.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 10 November 2016

Pembimbing

Taufiq Aji, M.T

NIP. 19800715 200604 1 002



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/4340/2016

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Perancangan Ergonomis Rangka Mesin Perajang Involute Blade

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Agung Hermawan

NIM : 11660039


Telah dimunaqasyahkan pada : 21 Nopember 2016

Nilai Munaqasyah : A/B

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

**TIM MUNAQASYAH :**

Ketua Sidang



Taufiq Aji, M.T

NIP.19800715 200604 1 002

Penguji I



Trio Yonathan Teja kusuma, M.T  
NIP.19890715 201503 1 007

Penguji II




Syaeful Arief, M.T.

Yogyakarta, 2 Desember 2016

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan

Dr. Murtono, M.Si.

NIP.19891212 200003 1 001

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agung Hermawan

NIM : 11660039

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya bahwa skripsi saya yang berjudul: **“Perancangan Ergonomis Rangka Mesin Perajang *Involute Blade*”** Adalah asli dari penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi hasil karya orang lain, kecuali bagian tertentu yang saya ambil sebagai bahan acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, November 2016

Yang menyatakan



Agung Hermawan  
NIM. 11660039

## HALAMAN MOTTO

Salah satu kenikmatan dalam perjalanan mengarungi kehidupan adalah saat  
dimana dapat kembali menemukan indahnya jalan pulang untuk  
menuntaskan rasa rindu yang terbelenggu oleh jarak yang jauh (Agher)

Allah tidak membenani seseorang itu melainkan sesuai dengan  
kesanggupannya (Q.S. Al-Insyirah: 5-6)

Tiada kesusahan yang kekal, tiada kegembiraan yang abadi, tiada kefakiran  
yang lama, tiada kemakmuran yang lestari (Imam Syafi'i)

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Karena limpahan rahmat dan kasih sayang Allah SWT yang masih memberikan kesempatan untuk menyelesaikan tugas akhir ini, sehingga karya kecil ini dapat saya persembahkan kepada :

Ibunda tercinta Suaidah Abdullah yang tidak henti-hentinya untuk memberikan Doa dan Semangat serta segala pengorbanan yang telah diberikan baik dari segi materil maupun moril. Teruntuk Almarhum Ayahanda Khairun Jayus yang telah banyak menginspirasi tentang semangat dan perjuangan dalam kehidupan yang beliau ajarkan semasa hidupnya dulu.

Saudara tuaku mas Afib Suantoro S.Kom dan Adikku Angga Ja'ab Karselo yang selalu kurindukan kehadiran dan canda tawa kalian selama merantau dari tahun 2008 di Yogyakarta.

Bapak Taufiq Aji, M.T selaku pembimbing skripsi yang sangat saya banggakan dan telah banyak memberikan nasihat dan motivasi yang sangat berharga di dalam kehidupan ini.

Keluarga besar Teknik Industri angkatan 2011 dari NIM 11660001 s/d 11660049 yang telah banyak membantu dan menemani dalam berbagai aktifitas yang penuh nuansa kekeluargaan selama masa-masa perkuliahan.

Kampus tercinta UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah menjadi wadah untuku dalam menuntut ilmu dan mencari pengalaman.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Alhamdulillahirrobbil' aalamiin*, Segala Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Swt, yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan kasih sayangNya. Shalawat dan salam semoga tetap tercurah kepada Nabi Muhammad Shallallahu'alaihi Wassalam yang selalu diharapkan syafa'atnya dikehidupan ini maupun dikehidupan yang akan datang. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang mengambil judul “**PERANCANGAN ERGONOMIS RANGKA MESIN PERAJANG INVOLUTE BLADE**”.

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa terselesaikannya skripsi bukan hasil dari penulis seorang, melainkan berkat dukungan dan bantuan serta do'a yang selalu diberikan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan rasa syukur dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT. yang senantiasa melimpahkan rahmat, hidayah, dan kasih sayangnya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Dr. Murtono, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Kifayah Amar, Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Bapak Taufiq Aji, M.T selaku dosen pembimbing tugas akhir yang selalu memberikan motivasi, nasihat dan bimbingan dengan penuh kesabaran.

5. Seluruh dosen Prodi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sunan kalijaga yang telah banyak memberikan ilmu selama menenumpuh perkuliahan.
6. Almarhum ayahanda tercinta, bapak Khairun Jayus, terimakasih untuk semua jasa dan kasih sayang yang telah engkau curahkan. Meskipun kehadiranmu tak dapat lagi terlihat oleh mata, namun semangat dan cita – citamu tetap tertanam erat dalam ingatan anakmu ini.
7. Ibunda tercinta Suaidah Abdullah, beserta keluarga besar di Kubu Raya, Kalimantan Barat dan di Tuban, Jawa Timur yang tidak berhenti untuk selalu mendoakan, memberikan motivasi dan pengorbananya baik dari segi moril maupun materil, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Keluarga besar Plosokuning, Yogyakarta yang telah banyak membantu dalam penulisan tugas akhir ini.
9. Keluarga besar Teknik Industri UIN Sunan kalijaga angkatan 2011 “AUTIZT”. Yang telah banyak membantu dan menginspirasi di dalam perjalanan-perjalanan kehidupan penulis.
10. Ikatan Mahasiswa Kubu Raya Yogyakarta (IMKY) dan mahasiswa - mahasiswa rantau dari kalimantan pada umumnya yang telah banyak membantu penulis dalam berinteraksi dan bersosialisasi dengan baik selama menempuh studi di Yogyakarta.
11. Teman – teman Alchemist yang telah menjadi sahabat karib yang erat dan penuh kekeluargaan sejak tahun 2008 yang telah banyak memberikan inspirasi bagi penulis hingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.



12. Teman – teman “Compas” MAN Wonokromo Bantul terimakasih atas beragam ilmu, kebersamaan dan kebaikan yang kalian berikan.
13. Teman – teman alumni SMPN 1 Sungai Kakap yang dari kejauhan senantiasa memberikan semangat serta dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
14. Terimakasih untuk teman - teman KKN angkatan 86 dusun banyumeneng III yang telah banyak memberikan pengalaman kepada penulis tentang indahnya hidup bersama dalam kesederhanaan.
15. Terimakasih untuk segenap warga banyumeneng III yang telah dengan ikhlas membimbing penulis dalam bersopan santun dan hidup ramah tamah selama melaksanakan KKN.

Semoga dengan segala bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis segera diberikan balasan yang lebih dari Allah Swt. Aamin Ya Robbal’Alamin. Dengan segala kekurangan penulis mengucapkan maaf yang sebanyak-banyaknya menyadari bahwa sepenuhnya penelitian ini masih kurang dari kesempurnaan. Penulis sangat berharap semoga penelitian ini dapat berguna dan menjadikan manfaat bagi kita semua.

Yogyakarta, 10 November 2016

Agung Hermawan  
NIM 11660039

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>I</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>II</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>III</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>IV</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>V</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>VI</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>IX</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>XII</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>XIII</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>XV</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>XVI</b>
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah .....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	5
 <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Posisi Penelitian.....	7
2.2. Ergonomi .....	13
2.2.1. Tujuan Ergonomi .....	14
2.2.2. Peranan Penenrapan Ergonomi .....	14

2.2.3. Bidang Kajian Ergonomi.....	15
2.3. Dimensi Anthopometri .....	16
2.3.1. Aplikasi Distribusi Normal dalam Penetapan Data Antropometri .....	19
2.3.2. Aplikasi Data Antropometri Perancangan Produk.....	21
2.3.3. Dimensi Tubuh Antropometri .....	24
2.3.4. Metode Perancangan dengan Antropometri.....	28
2.4. Rancangan Ergonomika pada Produk .....	30
2.5. Sikap Kerja dalam Ergonomi .....	33

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1. Objek Penelitian .....	40
3.2. Jenis Data.....	40
3.3. Metode Pengumpulan Data .....	40
3.4. Metode Pengolahan Data.....	41
3.5. Proses Rancang Bangun .....	42
3.6. Kerangka Alir Penelitian .....	43

### **BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

4.1. Proses Perajangan Pisang Secara Manual .....	47
4.2. Rancangan Alat Perajang (Sukmana, 2016).....	48
4.3. Kebutuhan Rancangan Ergonomi .....	52
4.4. Data – Data Dimensi Anthropometri.....	53
4.4.1. Aplikasi anthropometri dalam perancangan produk.....	53
4.4.2. Pemilihan Persentil.....	56
4.4.3. Pengolahan Data.....	58
4.4.3.1 Uji Kecukupan Data .....	58
4.4.3.2 Uji Keseragaman Data.....	61
4.4.3.3 Perhitungan Persentil.....	63
4.5. Rancangan Dimensi Rangka Mesin Perajang.....	65
4.6. Usulan Posisi Kerja Operator Ketika Mengoprasikan Mesin	

Perajang <i>Involute Blade</i> .....	66
4.6.1 Pola Kerja Operator Ketika Sebelum dan Sesudah Proses Perajangan .....	67
4.6.2 Sikap dan Posisi Kerja Operator.....	71
4.7. Hasil Rancangan Ergonomis Rangka Mesin Perajang .....	73
4.8. Analisis Rancangan Rangka Mesin Perajang <i>Involute Blade</i> ...	77
4.8.1 Analisis Menentukan Dimensi Antropometri.....	78
4.8.2 Analisis Hasil Akhir Rancangan Rangka Mesin Perajang <i>Involute Blade</i> .....	79

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan.....	83
5.2. Saran.....	84

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Posisi Penelitian Terdahulu dan Penelitian Sekarang .....	11
Tabel 2.2	Macam-macam Persentil dalam Distribusi Normal .....	21
Tabel 2.3	Antropometri Tubuh Manusia yang diukur Dimensinya .....	25
Tabel 2.4	Antropometri Tangan .....	26
Tabel 2.5	Antropometri Kepala .....	27
Tabel 2.6	Antropometri Kaki .....	28
Tabel 4.1	Komponen Mesin Perajang <i>Involute Blade</i> .....	50
Tabel 4.2	Kapasitas Mesin Perajang .....	51
Tabel 4.3	Konsep Rangka Mesin Perajang <i>Involute blade</i> .....	52
Tabel 4.4	Data Antropometri untuk Rancangan Rangka Mesin Perajang .....	53
Tabel 4.5	Macam – macam Persentil dalam Distribusi Normal .....	56
Tabel 4.6	Pemilihan Persentil .....	57
Tabel 4.7	Data – data Dimensi Tubuh yang diukur .....	58
Tabel 4.8	Perhitungan Rata – rata Dimensi Tubuh yang diukur .....	60
Tabel 4.9	Hasil Perhitungan Standar Deviasi Dimensi Tubuh .....	61
Tabel 4.10	Hasil Perhitungan Persentil Tubuh yang diukur .....	64
Tabel 4.11	Peta Tangan Kanan – Kiri Operator Mesin Perajang .....	70
Tabel 4.12	Kecepatan Rpm pada berbagai Mesin Perajang .....	77
Tabel 4.13	Hasil Irisan Inlet/Menit .....	80
Tabel 4.14	Hasil Irisan Pisang .....	81

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Distribusi Normal dengan data Antropometri Persentil 95.....	20
Gambar 2.2	Antropometri Tubuh Manusia yang diukur Dimensinya .....	25
Gambar 2.3	Antropometri Tangan .....	26
Gambar 2.4	Antropometri Kepala.....	27
Gambar 2.5	Antropometri Kaki .....	27
Gambar 2.6	Stasiun Kerja untuk Sikap Kerja Duduk .....	35
Gambar 2.7	Landasan Kerja untuk Sikap Kerja Berdiri .....	38
Gambar 2.8	Stasiun Kerja dan Sikap Kerja Dinamis.....	39
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian .....	44
Gambar 4.1	Pisau Dapur <i>Stainless Steel</i> .....	48
Gambar 4.2	Pisau Pemotong Bergeometri ( <i>Involute blade</i> ) .....	49
Gambar 4.3	Mesin Perajang <i>Involute Blade</i> Tampak Samping .....	49
Gambar 4.4	Mesin Perajang <i>Involute Blade</i> Tampak Atas .....	50
Gambar 4.5	Tinggi Siku Berdiri.....	54
Gambar 4.6	Panjang Jangkauan Tangan ke depan.....	54
Gambar 4.7	Panjang Rentangan Tangan.....	55
Gambar 4.8	Grafik Peta Pengendalian Tinggi Siku Berdiri.....	62
Gambar 4.9	Grafik Peta Pengendalian Jangkauan Tangan Kedepan .....	62
Gambar 4.10	Grafik Peta Pengendalian Rentangan Tangan.....	63
Gambar 4.11	Diagram Proses Perajangan Pisang .....	67
Gambar 4.12	Jangkauan Ideal Operator ketika Mengoperasikan Mesin Perajang <i>Involute blade</i> .....	69

Gambar 4.13 Contoh Sikap Kerja Berdiri.....	73
Gambar 4.14 Rangka Mesin <i>Involute Blade</i> Tampak Depan.....	74
Gambar 4.15 Rangka Mesin <i>Involute Blade</i> Tampak Samping.....	75
Gambar 4.16 Rangka Mesin <i>Involute Blade</i> Tampak Belakang.....	75
Gambar 4.17 Rangka Mesin <i>Involute Blade</i> Tampak Atas.....	76
Gambar 4.18 Rangka Mesin <i>Involute Blade</i> Tampak 3D .....	76
Gambar 4.19 Wadah Bahan Baku Mesin Perajang <i>Involute Blade</i> .....	80

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Tabel : Data Dimensi Tubuh yang diukur

LAMPIRAN 2 Tabel : Perhitungan BKA dan BKB dimensi tinggi siku berdiri (Tsb)

LAMPIRAN 3 Tabel : Perhitungan BKA dan BKB dimensi jangkauan tangan kedepan (Jtd)

LAMPIRAN 4 Tabel : Perhitungan BKA dan BKB dimensi rentangan tangan (Rt)

LAMPIRAN 5 Desain Awal Gambar Rangka Mesin Dengan Menggunakan Dimensi Antropometri yang diukur

LAMPIRAN 6 Gambar Desain Awal Posisi Operator Mesin Perajang *Involute Blade*

LAMPIRAN 7 Perhitungan Kapasitas Wadah Bahan Baku



# PERANCANGAN ERGONOMIS RANGKA MESIN PERAJANG *INVOLUTE BLADE*

Agung Hermawan

11660049

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

## ABSTRAK

*Ergonomi merupakan suatu cabang ilmu yang secara sistematis memanfaatkan informasi-informasi mengenai sifat, kemampuan, dan keterbatasan manusia untuk merancang suatu sistem kerja sehingga orang dapat hidup dan bekerja pada sistem itu dengan baik, yaitu mencapai tujuan yang diinginkan melalui pekerjaan itu dengan efektif, aman, dan nyaman. Maka diperlukan adanya rancangan ergonomika rangka dari mesin perajang pisang bertipe involute blade yang nantinya dari desain rangka mesin tersebut dapat memberikan pengalaman dan pemahaman baru bagi pekerja dalam menerapkan prinsip keergonomisan ketika melakukan aktivitas kerja di UKM. Sebagai faktor penting, ilmu antropometri dapat memberikan gambaran dimensi tubuh dan postur kerja yang baik bagi pekerja agar dapat aman dan nyaman dalam mengoperasikan mesin perajang pisang bertipe involute blade. Pada penelitian ini dalam rancangan ukuran dari rangka mesin didapat dari perhitungan dimensi tubuh dengan menggunakan pendekatan antropometri. Ukuran – ukuran tersebut yaitu tinggi rangka mesin sebesar 105 cm, diukur dari dimensi tinggi siku berdiri ( $Tsb$ ) yang menggunakan persentil 50. Lebar rangka mesin sebesar 80 cm, diukur dari dimensi rentangan tangan ( $Rt$ ) yang menggunakan persentil 5. Sedangkan jarak jangkauan antara operator terhadap inlet mesin perajang yaitu sebesar 60 cm, diukur dari dimensi jangkauan tangan kedepan ( $Jtk$ ) yang menggunakan persentil 5.*

*Hasil dari penelitian ini adalah di dapatnya suatu rancangan produk yang ergonomis berupa rangka mesin perajang yang menggunakan involute blade sehingga memudahkan dan mengoptimalkan dalam memproduksi suatu produk pada UKM yang bergerak pada produksi sale pisang.*

**Kata Kunci:** *Ergonomi, Antrhopometri, Persentil, Involute blade.*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sebagai salah satu pilar dan kekuatan perekonomian bangsa, kontribusi Usaha Kecil dan Menengah (UKM) tidak diragukan lagi, hal ini terbukti dengan kokohnya UKM pada saat krisis moneter melanda Indonesia. Bahkan, ketika sektor-sektor perekonomian lain sedang menata ulang fondasi usaha mereka pasca krisis, UKM justru telah memberikan kontribusi yang signifikan bagi perekonomian bangsa. Peranan penting Usaha Kecil dan Menengah (UKM) dalam perekonomian Indonesia dapat dirasakan dari seringnya UKM memberikan peluang kesempatan kerja bagi calon tenaga kerja yang tidak tertampung di dunia kerja pemerintahan maupun perusahaan-perusahaan menengah dan besar.

Disisi lain, UKM sering digambarkan sebagai sektor yang sebagian besar jumlah pekerjanya berpendidikan rendah, pada kondisi seperti ini, sisi ergonomis sangat jarang diperhatikan sehingga sering terjadi keluhan kesehatan dari pekerja. Banyak contoh pekerjaan yang dilakukan di suatu pekerja dalam melakukan suatu aktifitas yang tidak ergonomis, posisi kerja tidak sesuai dengan prinsip-prinsip ergonomi yaitu contohnya pekerja terlalu membungkuk, kepala terlalu tunduk, jangkauan tangan yang tidak normal dan lain-lain. Posisi pekerja tersebut dapat mengakibatkan munculnya berbagai permasalahan yang paling umum adalah timbulnya rasa kelelahan dalam melakukan aktifitas kerja.

Ergonomi merupakan suatu cabang ilmu yang secara sistematis memanfaatkan informasi-informasi mengenai sifat, kemampuan, dan keterbatasan manusia untuk merancang suatu sistem kerja sehingga orang dapat hidup dan bekerja pada sistem itu dengan baik, yaitu mencapai tujuan yang diinginkan melalui pekerjaan itu dengan efektif, aman, dan nyaman. Untuk mencapai hasil yang optimal, perlu diperhatikan performansi pekerjaannya. Salah satu faktor yang mempengaruhinya adalah postur dan sikap tubuh pada saat melakukan aktivitas tersebut. Hal tersebut sangat penting untuk diperhatikan karena hasil produksi sangat dipengaruhi oleh apa yang dilakukan pekerja. Bila postur kerja yang digunakan pekerja salah atau tidak ergonomis, pekerja akan cepat lelah sehingga konsentrasi dan tingkat ketelitiannya menurun. Pekerja menjadi lambat, akibatnya kualitas dan kuantitas hasil produksi juga menurun yang pada akhirnya menyebabkan turunnya produktivitas. Didalam bidang ergonomi, terdapat cabang ilmu antropometri yang merupakan pengetahuan mengenai dimensi tubuh manusia serta aplikasi yang berkaitan dengan geometri fisik, massa dan kekuatan tubuh manusia. Ilmu ini sangat berguna dalam tercapainya kinerja desain yang efektif serta memiliki produktivitas yang tinggi.

Penelitian ini membahas rancangan ergonomika rangka dari mesin perajang pisang bertipe *involute blade*, yaitu mesin perajang yang memiliki mata pisau bergeometri hasil rancangan Sukmana (2016) yang dimodifikasi dari mata pisau perajang tempa. Dimana dengan mata pisau bergeometri tersebut dapat melakukan perajangan pada benda yang berkarakteristik lunak

– liat untuk dapat menghasilkan hasil irisan yang seragam dari bahan baku yang diposisikan melintang, bukan membujur seperti pada proses perajangan tempe pada umumnya. Pada penelitian tersebut, sukmana hanya berfokus pada fungsional dari mesin perajang, yaitu hanya sebatas kemampuan mesin untuk merajang bahan baku saja, belum sampai pada tahapan membuat rangka dari mesin perajang. Oleh karena itu pada penelitian kali ini, peneliti melakukan riset dari mesin perajang *involute blade*, untuk selanjutnya dapat menghadirkan desain khusus dari rangka mesin perajang yang nantinya dapat menjadi suatu desain yang utuh dari mesin perajang *involute blade*.

Dari desain rangka mesin tersebut dapat diharapkan dapat memberikan pengalaman dan pemahaman baru bagi pekerja dalam menerapkan prinsip keergonomisan ketika melakukan aktivitas kerja di UKM. Sebagai faktor penting, ilmu antropometri dapat memberikan gambaran dimensi tubuh dan postur kerja yang baik bagi pekerja agar dapat merasa aman dan nyaman dalam mengoperasikan mesin perajang pisang bertipe *involute blade*. Sehingga pekerja tidak mudah merasakan kelelahan dan juga berkurangnya resiko bahaya (*Hazard*). Untuk selanjutnya dapat pula menjadi inspirasi bagi masyarakat umum dalam pengoptimalan produksi pengolahan sale pisang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

“Bagaimana merancang rangka mesin perajang *involute blade* yang ergonomis berdasarkan dimensi antropometri?”

### 1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan tidak terjadi pembahasan yang terlalu luas, maka ditetapkan batasan penelitian sebagai :

1. Penelitian ini dibuat berdasarkan data dari produk mesin perajang pisang bertipe *involute blade* karya sukmana, 2016.
2. Desain rangka mesin ini secara khusus ditujukan untuk UKM pengolahan sale pisang.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang diharapkan dapat dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang ukuran rangka mesin perajang *involute blade* yang memenuhi unsur ergonomis berdasarkan dimensi antropometri.
2. Merancang elemen-elemen pendukung dari mesin perajang *involute blade* untuk meningkatkan produktifitas produksi.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini bagi UKM antara lain sebagai berikut :

1. Menjadikan pertimbangan bagi UKM dalam upaya untuk mengotimalkan produksi sale pisang.
2. Diproyeksikan hasil akhir rancang bangun dari mesin perajang dan rangka mesin ini dapat didaftarkan pada rezim PATEN produk atau DESAIN INDUSTRI, melalui kantor Hak Kekayaan Intelektual pada Kantor Wilayah Kementerian Hukum dan HAM, Republik Indonesia.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Rancangan sistematika penulisan secara keseluruhan dibedakan menjadi 5 bab. Uraian dari masing-masing bab adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini diuraikan tentang latar belakang masalah atau pokok permasalahan yang ada di lapangan, perumusan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penelitian.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi teori-teori yang menjadi pedoman dari penelitian ini dan berkaitan dengan permasalahan mengenai teori tentang desain produk, menggunakan pendekatan ergonomi dan dimensi-dimensi dalam antropometri. Landasan teori yang digunakan bertujuan untuk menguatkan metode yang digunakan.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menguraikan tentang langkah-langkah dari awal hingga akhir yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah penelitian termasuk data yang akan digunakan.

### **BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan dari data-data penelitiab, baik data primer maupun data sekunde. Pengolahan data meliputi pengolahan terhadap data-data hasil penelitian

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini memuat kesimpulan dan saran. Kesimpulan tentang hasil pengumpulan dan pengolahan data serta analisis pembahasan dan saran dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan penulis yang ditujukan kepada para peneliti maupun praktisi yang ingin melanjutkan atau mengembangkan penelitian ini.



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat diketahui beberapa ukuran dari rangka mesin perajang beserta desain akhir elemen pendukung dari mesin perajang untuk menjadi bahan pertimbangan dalam merancang rangka mesin perajang bertipe involute blade. Dengan demikian dapat diketahui bahwa :

1. Rancangan ukuran dari rangka mesin didapat dari perhitungan dimensi tubuh dengan menggunakan pendekatan antropometri. Ukuran – ukuran tersebut yaitu tinggi rangka mesin sebesar 105 cm, diukur dari dimensi tinggi siku berdiri (Tsb) yang menggunakan persentil 50. Lebar rangka mesin sebesar 80 cm, diukur dari dimensi rentangan tangan (Rt) yang menggunakan persentil 5. Sedangkan jarak jangkauan antara operator terhadap *inlet* mesin perajang yaitu sebesar 60 cm, diukur dari dimensi jangkauan tangan kedepan (Jtk) yang menggunakan persentil 5.
2. Elemen – elemen pendukung dari rangka mesin perajang involute blade yaitu desain wadah penyimpanan bahan baku yang berukuran panjang 60 cm, lebar 35 cm dan tinggi 25 cm. Dengan ukuran tersebut dapat menampung bahan baku pisang sebanyak 175 buah dengan 1 pisang bervolume rata – rata 299,36 cm. Untuk pengirisan menggunakan kecepatan 100 rpm dengan ketebalan 3 mm bahan baku habis dalam waktu 23,38 menit, dan untuk pengirisan menggunakan kecepatan 150 rpm dengan ketebalan irisan 3 mm bahan baku habis dalam waktu 15,56 menit.



Sedangkan untuk pengirisan pisang menggunakan kecepatan 100 rpm dengan ketebalan 5 mm bahan baku habis dalam waktu 14,03 menit, dan untuk pengirisan menggunakan kecepatan 150 rpm dengan ketebalan 5 mm bahan baku habis dalam waktu 9,35 menit.

## 5.2 SARAN

1. Setelah dilakukan penelitian ini, diharapkan agar dapat terealisasi dalam memproduksi sale pisang, baik untuk UKM maupun masyarakat pada umumnya.
2. Untuk penelitian berikutnya, dalam penyusunan skripsi tentang rancangan produk yang dikembangkan sebaiknya mencantumkan lebih rinci tentang produk terdahulu yang akan dikembangkan.
3. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat merealisasikan produk agar memiliki tingkat keamanan dan kenyamanan yang baik lagi.
4. Untuk penelitian selanjutnya, diharapkan agar dapat membuat alat bantu kerja berupa kursi ergonomis guna membantu operator dapat bekerja dengan nyaman karena dapat berganti posisi dari berdiri menjadi duduk untuk menghindari operator dari kelelahan kerja yang bisa saja terjadi akibat berdiri terlalu lama ketika mengoperasikan mesin perajang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, S. 2013. Rancang Bangun Rak Buku Secara Ergonomis. Surabaya. Universitas Wijaya Putra.
- Antropometri Indonesia, Data Antropometri, tersedia di [http://antropometriindonesia.org/index.php/detail/sub/3/4/0/dimensi\\_antropometri](http://antropometriindonesia.org/index.php/detail/sub/3/4/0/dimensi_antropometri), diakses tanggal 10 Juni 2016
- Bakhtiar. R. 2016. Perancangan Meja dan Kursi Produksi Ergonomis dengan Metode Teoriya Resheniya Izobretatelskikh Zadatch (TRIZ). Yogyakarta. Universitas Islam Negri Sunan Kalijaga.
- Bakri et al. 2004. Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas. Surakarta. Uniba Press.
- Prasetyaningrum. F. 2010. Perancangan Meja Pencekam dan Kursi Guna Memperbaiki Postur Kerja berdasarkan Pendekatan Anthropometri di Lathan Furniture. Surakarta. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Latar. A. 2016. Antropometri dan Aplikasinya dalam Perancangan Fasilitas Kerja Modul 3. Jakarta.
- Nurmianto, E. 2003. Ergonomi: Konsep Dasar dan Aplikasinya. Surabaya. Guna Widya
- Putra, A. 2012. Perancangan Meja dan Kursi Kuliah yang Ergonomis. Surabaya. Universitas Pembangunan “Veteran”.
- Rizki, A. 2007. Gambaran Sikap Kerja Terhadap Keluhan Kesehatan Pekerja Tukang Sepatu di Pusat Industri Kecil (PIK) Menteng Medan Tahun 2007. Medan. Universitas Sumatera Utara.

- Santoso, G. 2004. Ergonomi, Manusia, Peralatan dan Lingkungan. Jakarta. Prestasi Pustaka.
- Stanton, J. 1998. Prinsip-prinsip Pemasaran, Jakarta. Erlangga.
- Suhardi, B. 2008. Perancangan Sistem Kerja dan Ergonomi Industri. Jakarta. Diktorat Jendral Manajemen Departemen Pendidikan Nasional.
- Sukmana, A. 2016. Rancang Bangun Alat Perajang dengan Menggunakan Involute Blade untuk Bahan Lunak – liat. Yogyakarta. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Suma'mur, P. 1984. Ergonomi Untuk Produktivitas Kerja. Jakarta. Yayasan Swabhawa Karya.
- Sutalaksana, I. 1979. Teknik Tata Cara Kerja. Bandung. Institut Teknologi Bandung.
- Widagdo, G. 2016. Perancangan Inlet dan Holder Mesin Perajang Involute Blade Menggunakan Metode Pugh Concept Selection. Yogyakarta. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Wignjosoebroto, S. 2008. Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu, Teknik Analisis untuk Meningkatkan Produktivitas Kerja. Jakarta. Gunawidya.

# LAMPIRAN

## MODUL IV

### DESAIN PRODUK

#### HASIL PENGUKURAN ANTROPOMETRI MANUSIA

#### LABORATORIUM ANALISIS PENGUKURAN KERJA DAN ERGONOMI TEKNIK INDUSTRI UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

NO	NAMA	POSISI DUDUK SAMPING											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		tdt	tdn	tmd	tbd	tsd	tsp	tpg	tpd	tp	tpo	pp	pkl
1	Fandi Ahmad	91,5	138,5	6	62,5	27,7	47,5	25,2	13	14	42	45,9	54
2	Fakhri Fadlan	86,5	101	76,5	61	20,5	46	27	13	13,5	42	47	57
3	Galih Tri Nugroho	89,5	85,6	79	62	24,6	43	25	12,8	12	41	46,8	53
4	Ika Rachmawati	84,4	84,5	70	59	22	44,5	24,5	12,4	14,5	44,5	49	61
5	Luthfina Aryani	88	83,2	69,5	58,7	23	46,8	23	14	13,9	44,5	47,5	54
6	Farouk Basyarahil	88	86	78,8	64	24	51	24,6	13	15,2	44,7	53,2	64,5
7	Hendita S	81	96,5	69	58,5	21	46	26	12,7	16	40	49,7	58,8
8	Ferry Arif Mustofa	84,4	90	75	59,5	23	43,5	21	14,4	17,5	43	44	57
9	Hari Pramantyoko	88	119	76	54,5	23	47	29,6	13	14	42	43	49
10	Akbar Cahyo B	88,5	94	78,5	66,5	23	45,2	27,3	13	14,5	44,5	49	61
11	Hendry Adi W	85,5	94	75	60,5	23	45	25,1	14	13,9	44,5	47,5	54
12	Nur Fitra Apryan	84,5	99,5	74,5	56,6	23	46	24,5	15	10,8	41	44,1	54,4
13	Fredi Indra P	92,5	94	80,3	64	23	46,2	23	14,5	13,2	43,2	47	57
14	Fuad Yudha S	86	129	76,5	62	23	44,5	28	14	14,7	44,8	43,7	51
15	Gunawa tri N	89	97,5	80	60	23	26,5	26,5	15	12,4	44	45	53,7
16	Tri Apri Yudianto	88,5	107,1	78	60	23	41,2	29	12,4	16,3	41,9	45	53
17	Arya Sidhi P	91	86	79	65,5	23	47,5	23,2	14	18,5	43,5	46,3	65,2

18	Edo Octarian M	87,5	95	107	61	23	47	23	14,2	18,1	41	50,5	60
19	Zulfi Arahman	88	89,2	77	59	23	43,7	25,9	11	15,8	39	36,6	51,4
20	Nurul Luklu	88	87,8	78,8	58,7	23	45	25,1	14	10,8	41	44,1	54,4
21	Hanayuki	90	87,5	79,4	61	23	46	24,5	15	13,2	43,2	47	57
22	Octaviana P	95	100	78,3	61,8	23	46,2	23	14,5	14,7	44,8	43,7	51
23	Syarif Hidayatulloh	88	90	76	58,5	23	47,5	25,8	12,6	11,7	42,9	52,3	57,9
24	Heri Santoso	88	87,8	78,8	58,7	23	44,5	26,4	14,5	16	39	52	57
25	Zaki Judeg Siovani	90	87,5	79,4	61	23	46,8	27,4	15,2	16	44,2	49,5	56,5
26	Brian W	95	100	78,3	61,8	23	44	25,8	12,7	10,4	42,2	46,6	54
27	Noviana Dwi H	88	87,8	78,8	58,7	23	44,5	26,4	14,5	16	39	52	57
28	Cahyo Atmawan	88,5	84	77	60	23	47	28	13,8	9,6	44	50	58,5
29	Adrian Arif	85,7	96	76	60	23	49	28,4	12,9	14,3	43,3	49,8	57,5
30	Amalia RM	95	100	78,3	61,8	23	46,2	23	14,5	14,7	44,8	43,7	51
31	Diyah Ratna W	88	90	76	58,5	23	47,5	25,8	12,6	11,7	42,9	52,3	57,9
32	Ade Sbastian	87,2	95,1	76,8	60	23	44,2	27	14,3	11,6	42,7	43,6	50,2
33	Rustam	87,3	79,11	76,4	61,9	23	44	26,9	15,3	15,3	40	44,3	56,4
34	Haris Nur Hanif	84,5	87,9	73,6	58	23	42,9	24,8	12,3	14	38,3	50	55,7
35	Riswanto	86,7	82,2	70,7	54,3	23	50,7	19,3	16,3	11,6	41	39,5	52
36	Indro Prakoso	94	90	82	65	23	48	24	11	12,8	39,3	34	49
37	Aan Nurdiyanto	87,5	62	75	56	23	49	32	20	15	41	42	54
38	Risaldy Bagus P	89	87	75	60	23	47	27	23,5	14	42	43	55,5
39	Zuda A Sitompul	94	92	81	63	23	54	14	27	16	43	43,5	53
40	Nur Wahid Sulhan	88	86,5	74	55,8	23	52,5	21,6	23,4	12,1	44,4	41	53,4
41	M Iqbal Masardhi	85	82	72	52	23	50	22	18	11,5	44	31	52,5
42	Teguh Tri P	76	81	74	56	23	41	20	17	15	41	50	59
43	M K. Hamman	83	81	72	21,5	23	49	17,5	21,5	10	44	39	49,5
44	Ali Mansur	91,5	87	76	60	23	54	26	21	15,5	45	54	64
45	Nur Rokhmat	89,2	87,5	78	57,5	23,5	49	20	20	13,8	43,2	53,5	63

46	Erlangga Febrianto	94	90	77	65	20	47	16	19	15	44	48	57,5
47	Zam zam khoeri	86,4	86,2	75,6	58,8	30,3	49	21	19,5	13,4	39,5	47	53,8
48	Toyib Robanis	89	86,5	75,8	61,5	28,5	57,4	18,5	19,3	11,6	44,1	11,6	52,4
49	Sido Dea A	91,5	88,5	81,5	62,5	32	32	21,5	18	16,5	42,5	12,5	57
50	Dwipo Rimo A.	75	83	71	57	21	36	18	25	10	55	47	56
51	M. Lutfi M.	81	80	70	54	20,5	48	13	13	13	44	44,5	46
52	Azim Rifai'	133,3	127,2	119,1	101	22,7	101,2	14,4	21	14,4	43,2	46	56
53	Ade Kosasih	83,5	79,5	74,7	58,1	25,5	46	20	19,5	12,5	41	42	53,5
54	Ahmad Faisal	90	89	78	57,5	25	48	18	20	13	42	42	55
55	Bustaman Jindar	70	68,5	57,5	40	7,5	29,5	15	18,5	14,5	43,8	42,5	53
56	Lailani F. Azzam	72,5	67,5	61,9	42,5	22,2	32	18	18	11,5	45,5	46,6	54,4
57	Taqiuddin Ahmad	36	80	74	59	25,5	26	18	21	9,5	41	71,5	20,5
58	M. Tarmizi	87,5	84	75	57	20	46	17	18	13	45	45	55
59	Syam rizal wily P	86	84	75	56	20	43	23	21	11	44	46	56
60	A. R. Meru H	89	87	77	60	20,5	48,5	18	23	26	49	31	61
61	Muamar H	88	82	72	56	20	50	22	20	13	45	44	55

POSISI DUDUK MENGHADAP KEDEPAN					POSISI BERDIRI										
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
lb	lp	lsd	lpg	sks	tbt	tmb	tbhb	tsb	tpgb	jta	plb	tlb	tdb	tpb	bb
39	37,8	47,5	26,8	49	170	158	139,5	106	93	169	27	48	18	18	58
45	36	46	27,8	53	171	161	145	108	104	174	28,5	52,5	17,5	18	69
41,4	36	43	26,5	51,2	168	155	138	103	85	161	24,5	44	19	18	54
42,3	35,3	45,2	27,3	51,7	152	132	112	99	70	175	42	45,4	18,7	19,4	45
43	32,5	45	21,8	49,3	148,8	141	109,9	100,2	65	185	43	41,2	19,4	19,6	48
44,6	36,6	51	20,5	50	183,5	173	153	116	111	181,8	51	54,5	18,5	23,5	85
43,3	36,6	46	24	55	160,5	150,5	137	102,5	70	182,8	26,2	45	20	23,4	76

41	41	43,5	22,4	47,3	171	161	141	114	83	172,5	27,5	52	20,8	18	58
50	42	47	26,2	45,5	174,5	164	141,5	110	52	212,5	28	51	17,7	22,5	65
42,3	35,3	45,2	25,3	50,5	177	167,5	150	112,5	104	179	28	54,5	18	18,7	62
43	32,5	45	15,5	42,5	172	200	145,5	111	60	175	27	52	19,5	19,4	59
42,8	26	46	25,5	48	169,5	156,5	141,5	106,5	70	185	25,2	45,8	19,5	19,6	55,5
45	41,3	46,2	26,6	47,5	177	165,5	145	110,5	65	165,5	28,5	49,5	17,6	19	60
38	33,6	44,5	27,3	48,5	171	160,5	140,5	106,5	72	206,5	27	50	18,2	15,5	53
44,8	33,4	26,5	21,8	54,5	171	162	140	107	90	174	25,7	50,5	20,5	18,7	55
44	36,6	41,2	26	47	165	155	136	104,5	45	169,5	21	47,5	19,5	21,6	60
49	38	47,5	26	47	177,5	166,5	148,5	113,5	63	176,5	27	51	19,1	29,7	84
39,1	36,2	47	27	51,7	174,5	162,5	143	107	85	172,5	25	47,5	20	28	82
43	36	43,7	27,1	49,3	167,5	156,5	139,5	104,5	65	180,5	33	43,5	18,4	17,1	59
42,8	36,6	41,2	26,6	47	171	160,5	148,5	106,5	104	179	26	50	17,6	18,7	56
45	38	47,5	27,3	51,7	165	162	143	107	60	175	27	52	18,2	21,6	45
38	36,2	47	21,8	49,3	177,5	155	144,5	104,5	70	185	54	49,5	20,5	29,7	46
45	32	47,5	32,4	57	175	163,5	145	110,5	65	178	25	50,5	18,4	17,9	50
41	35	44,5	26,2	47	174,5	164	148,5	87,8	53	180	26	50	19,6	15,9	55
43,6	32	46,8	25,3	49	175	163,5	143	109,5	50	183,5	27	52	18	21	69
41,6	35,6	44,5	35,5	52,2	174	162,5	144,5	107	74	185	26	49,5	21	17	55
41	35	44,5	26,2	47	174,5	164	148,5	87,8	53	180	26	50	19,6	15,9	55
47	43,8	47	26	49	171	159	142	102	63	167	27	48	20	26,8	86
42,5	40	49	26	49,5	169,5	159	143	104	118	137	28	51,2	16,5	16,2	68
38	36,2	47	21,8	49,3	177,5	155	144,5	104,5	70	185	54	49,5	20,5	29,7	46
45	32	47,5	32,4	57	175	163,5	145	110,5	65	178	25	50,5	18,4	17,9	50
39,7	32,8	44,2	27	48,7	164	152	137	102,5	89	162	26,2	45,5	17,6	15,5	46
38,4	36,1	44	25,3	46,8	166,5	155	138	102	47	173	25,7	48,5	18,7	19,6	68
43,6	32,6	42,9	26	53	162	152	134,5	105,5	58	172	24,9	40	19,4	17,4	62
39,6	30,2	36	27,3	45,1	160	148,8	131	99	97	166	42,4	45,4	16,8	15,5	45



37	25	26	20	45	159	145,9	129,3	100,2	83,5	201,4	40	41,2	17,8	15	48
38	32	42	26	54	159	151	132	97	100	203	41,2	43	18,7	16,7	55
43	33	45	30,5	48	168,5	156	141	111	105,6	211	44,6	47,5	16	24,3	69
42	30	39	34	50	171	163,5	141,5	103	94	217,5	44,8	45,9	25,5	32,5	91
34,9	29,2	43,2	25	33,7	169	161	141,5	107	101	220	46,9	48,2	17,6	18,1	53
36,2	33,5	41	23,5	38	164	153,5	134	100,5	96	205	26	46,5	16	17,5	41
44	32	20	30	43	164	152	135	101	102	211	28	45	20	21	56
38	28,5	39,5	23	34,5	159,5	147,3	131,5	98,8	91,4	202	23,5	44	19,5	19,6	46
44	30	45,5	29	57	180	168	147,5	101,2	107	229	28,5	50,5	31	26,5	68
40	33	46,4	27,9	34	173,3	163	143,7	106	106	221,5	28,5	51,5	18,5	20,5	62
35	59	59	26	39	176	165	147	140	113	218	47	55	17	20	60
41,3	28,2	23,4	28,6	65,8	163,3	151,3	134,8	101,9	99,7	205,4	26,5	42,9	20,7	19,8	53,5
36	27,5	25	23	34	165,2	154,4	137,9	104,9	100	207	26	47,2	20,3	18	55
44	33	28	27,5	64,5	177,5	164,5	150	116	104	227	35	50	17	16,5	47
39	36	56	34	51	164	154	139	104	98	207	25	48	22	18	59
41,4	29,5	34	29	42	154,1	140,3	124,5	92	93,5	198	24	42	19	21	48,5
43,6	30,3	22	29,5	41	173,5	160,8	146,7	105,5	59,5	216	27	47,5	22,5	20	55
41	33	43	26,5	44,5	159,5	145,5	132	100,5	96	205,5	24	43,5	18	18	48
42	36	28	28	40	170	155,2	140	106,5	98	210	26	50	19	13	60
38,5	26	31	26,5	37,5	165	150	133,5	103	92	205	25	47	19	21	52
42,3	34,6	21,5	28,8	45,3	165,3	153	135,3	98,5	91	208,2	25,3	44	17	16,4	54,4
15	11,5	16	23,5	43	164	158,5	153,2	103	96	202	26	43	19	20	46,5
41	33	24	26	41	170	160	141	110	93	213	25	50	19	20	55
41	27	17	22	38	165	153,5	133	104	100,5	209,5	25	45	20,5	22,5	55
44	36	18	29,5	43,5	178	166	148	113	113	225	24	52	25	18	76
41	33	14	24	36	164	156	137	103	98	218	28	47	20	23	55

Posisi Berdiri dgn tangan lurus kedepan	Kedua tangan direntangkan	JARI TANGAN								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
jtd	rt	pj 1	pj2	pj3	pj4	pj5	pkt	lj	lt	ppt
75,5	177,5	7	7,9	8	7,4	6,3	11	8	15,6	11
85	176,5	6,5	7	7,5	7	5,8	10,5	6,8	12,6	10,5
79,5	164	6	6,5	7,5	7	5,5	10	6,5	14	10
81,5	177	7,8	7,5	9	8,3	6,2	11,3	7	10,7	11,3
75	170,5	6	7	7,9	7,3	5,4	10,5	6	10,7	10,5
89,5	193,5	7	7,5	8,5	8	6	12,2	6	12	12,2
77	161,5	6,8	6,4	7	6,7	5,3	9,8	8,2	10,8	9,8
75	171,5	6,3	2,2	8	7,3	5,8	10,5	6,3	9	10,5
77	175,5	7	8	8,5	7,5	6	12	8	14	12
77	177	7,8	7,5	9	8,3	6,2	11,3	7	10,7	11,3
83,5	170,5	6	7	7,9	7,3	5,4	10,5	6	10,7	10,5
81,5	168	6,9	7	8,2	7,6	5,9	9,6	6	10,8	9,6
75	171,5	7,1	7,8	8,3	7,5	5,8	11,7	6,4	11	11,7
82,5	168,5	7	7,8	8	7,3	6,3	10	8,8	9,1	10
75	177	7	7,2	8,3	7,9	6,6	9,5	7,5	10,12	9,5
79,5	161,5	6,3	7,2	8	7,5	6	9,9	7,7	10,5	9,9
90	176,5	6,7	8,6	9	8,5	7	10,5	5	9,2	10,5
73	178	7,1	8	8,6	8,1	6,7	11,8	7,6	10,6	11,8
80,5	170,5	7	7,8	8	7,4	6,9	11	8	11,3	11
75	177	6,3	7,2	7,3	6,7	6,3	9,5	8,2	10,8	12,2
79,5	161,5	6,7	7	9,5	7,3	6,6	9,9	6,3	11	9,8
90	176,5	7,1	6	10	7,5	6	10,5	8	9,1	10,5
84	184	7,3	8,4	8,9	8	6,2	11,8	6,1	10	11,8
76,5	171	6,5	7	7,7	7,1	5,5	10,5	6,5	9,6	10,5
84,5	174	6,3	7,3	8	7,4	6	10,8	9	9,3	10,8

81	175,5	6,4	7,5	8	7,3	6	9,8	8,8	9,1	10,4
76,5	171	6,5	7	7,7	7,1	5,5	10,5	6,5	9,6	10,5
74	180,5	6,5	7,5	8,5	7,5	5,5	11	5	14,5	11
82,5	180	7	8	9	8	6	11,8	8	13,5	11,8
90	176,5	7,1	6	10	7,5	6	10,5	8	9,1	10,5
84	184	7,3	8,4	8,9	8	6,2	11,8	6,1	10	11,8
81,5	166	5,8	6,8	7,5	7,3	5,8	10	8,4	10,65	10
76	163	6,5	6,9	7,8	6,8	5,7	9,7	6,48	10,1	9,7
80	163,5	6,2	6,5	7	6,8	5	9	7,1	10,1	9
79,5	163,9	6,4	6,9	7,4	6,8	5	10,7	7,7	9,8	17,4
80,5	154,9	6,5	7	7,7	7,2	5,7	10,5	9	10	17,2
69	162	6	6,8	7,8	7,3	5,9	10	8,3	10	18
82	171,2	6,3	8,5	9	8,9	6,1	10,5	8	11	18,5
88,9	178,5	7	7,5	8,8	8	6,6	10,1	8,3	11	19,5
87,6	176	6,3	6,4	8	7,4	5,8	10,4	8,5	9,5	17,8
79,5	168	7	7,5	8	7,5	6	11	7,5	10,5	19
88	175	7	7,5	8	7,6	6	10	8,5	10	18
71	161,5	6,8	7	8,4	7,7	5,8	10	7,8	10,3	18,5
87,5	188,4	6,5	8	8,5	7,5	6,5	12	7,9	11,4	20
89	176,5	6,5	7,7	8,4	8	6,8	11,5	8	10	19,2
84	184	7	8	8,5	8	6,5	27	9	10	20
78,2	160,1	6,3	9,1	10,1	9,5	7,6	8,9	7,4	9,1	17,9
76,8	168,3	6	7,5	8,5	8,3	5,8	18	7,5	10,5	10
86	181	6,5	8	8,5	7,5	6	11	8	11	20
72	168	5	9	9,5	9	6	10	8	10	18
75,6	160,5	6	8	9	8	5	10	7	9	17
82,5	173,5	5,8	8	8,6	7,7	5,6	10,2	7,5	10	18,6
82,5	166,5	6	9	9,5	9	7,5	10	6,5	8	16

83	172	7	8	9	8	6	12	8	10	18
66,5	161	6,5	7,5	8	7	6	17	7,5	9,5	17
75,2	168,5	7	7,3	8,3	7,2	5,8	10	7,5	10	18,5
78	164	7	7,5	9	8,9	7	11	7	10	13,5
78	164	7	9	10	9	7	10	7	10	18
79	168	7	7,3	8,5	7,5	5,8	10,5	8	10	19
84	178	6,5	8	9	8	7	12	8	11	20
77	172	7	8	9	8	6,5	11	7,5	10	19

DIMENSI KAKI							
1	2	3	4	5	6	7	8
ptk	ptlk	pkjk	lk	ltk	tmk	tttk	jtmk
31	16,8	16,9	15,5	6	7	5	2,2
35	16	19,7	16	5	6,5	5,5	2,7
31,3	18	18	17	5	6	5,5	5,1
23	17,5	18,7	18	6,3	6	5,3	1,2
23,4	17,8	16,5	15,2	5,5	6,5	4,5	2
33	14	16	15,1	4,5	5,5	5	2,2
25,3	14	19,5	16,5	5,5	6	6	4,4
27,9	17,8	21,3	15,9	5	6	6,4	1,4
34	17,5	20,4	18	5	6	6	8,7
31,3	17,8	18,2	18	6	6,5	6,3	3,5
24,7	17,5	16,5	15,2	6,4	7	5,5	1,2
32,4	18	15,5	16,3	6	6	5	2
26,3	18,6	18,7	18,8	6,3	7,5	7	1,1
23	18,3	16,5	15,8	5,5	7	7	5
23,4	18,1	17,9	17,5	5	6	6	2,2

26,3	16,5	21	15,7	7	7	4,2	4,9
31	18	24,5	17	7	7	5,3	5,5
29,2	14	23	17	6	7	4,5	4
32	16,5	20,5	18,8	4,2	6,2	5	5,3
32,4	18,2	17,5	18	5	7	6	3,5
26,2	16,5	18,6	21	4	6	6,3	1,2
25,3	15,5	18,3	17	5	7,5	5,5	2
28,2	17,8	21,3	16,5	5	6	6,4	3,5
22	17,5	20,4	17,5	5	6	6	6,3
31	18,6	18,2	15,6	6	6,5	6,3	2,8
39	18,3	16,5	15,7	6,4	7	5,5	4
22	20,1	17,2	15,4	3,2	5,9	6,8	6,3
28,5	18	16,6	17,5	5,5	7	4,5	2,5
25	19,5	17	15,6	6	6,5	5,5	1,9
25,3	22,1	18,3	15,4	5,3	7,2	4,8	2
28,2	20,3	21,3	17,8	6,2	5,9	6,2	3,5
30	16,3	26	16,8	5,3	6,8	5	3
26,8	16,1	20,4	17,3	4,5	6,5	5	4,7
25,3	17,1	19,9	16,1	5	6,5	6	7,3
24	19	19,5	10	6,5	6	7	2,5
21,5	17,8	19,7	8,6	5,2	6,1	6,3	1,1
23	18	16	10	7,5	5	8	4
25,5	21	20	10	6,7	8	6,5	5
26	20	20,5	10	6,5	7,5	8	4,5
24,5	20	20,9	10,2	6,4	9,8	7,4	3,2
25	19	20	10	5	6,5	4,5	3,5
25	19	21	9	5	7	5,5	5
22,6	18,2	18,4	7,8	5,5	8	5,2	3,2

27,5	22,5	22,3	10,2	6,2	7	6,2	3,5
28	21	21,5	10,3	6,3	9	8	5
27	22	22	10	5	6	6	5
24,9	19,3	20	9,7	4,5	7,5	10	5
24,2	23,7	20,5	8	5,2	7,5	7	3
24	19	18,5	8,5	8	7,5	5,5	7
26	20	21	10	6	8	8	5
24,5	20,8	16,6	7,8	5,9	5,5	7,1	6
20,2	19,5	20,2	9,5	5,5	7,5	8,1	3
21	16,5	20	10	6	8	7	5
23,5	18,5	21,5	9	5	8,5	8	10
25	21	19	9	5	8	6,5	4,5
23	19,5	20	9,5	4,5	8,5	6,5	5
24	19	18,5	9	5,5	8	6	4,7
25	24	20	10	6	10	8	5
25	21	20	10	6	9	9	7
26	21,5	20	10	6	9	8,5	7,5
24	26	21	10	5	10	7	5

DIMENSI KEPALA													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
pkp	lkp	dmd	dkp	tpk	tbk	adt	mbk	mpk	adt	hpk	hbk	mpk	lm
18	19	25	24	13	8,5	18,5	17,7	11	7,5	17,5	20	18	6,5
17,5	18	28	23	13	12	17	21	11,5	6,5	15	24	17	5,5
18,3	17,3	24	24,5	12,8	7,8	19,5	17,2	15	6,5	17,3	20	18,9	4,5
19,1	18	20,5	23	13	8	16,7	18,6	12,3	5	14	19,7	19,2	3,9
21,4	16,3	22,3	22,7	13,4	7	17	18,9	11	6	14,5	18,7	17,8	4,2

21,5	21	29,6	24	13	6	17,1	17	13	6	16,4	20,5	20	6
18,3	16,5	27,3	21,4	12,7	8	17,3	18,7	10,8	6,5	13	20,3	18,3	5,5
17,4	18	25,1	23	14,4	11,4	16,9	16,7	11,6	6,5	15,3	19,8	21	6
18,5	19,5	24,5	21,5	13	10	18,5	18,5	11,8	6,5	14	19	17	5
19	19,4	23	22,5	13	10	17	19	11,7	6	14	21	19	4,5
18,4	18	28	25,2	14	8,4	18,9	20	13,3	6,2	15,1	23,2	20,2	5,7
19,2	18,2	26,5	23,6	15	7,5	19	19,8	12	6,5	14	21,5	16	5,5
19	19,5	29	23	14,5	5,4	19,7	20	11,8	8	15,6	21	19,2	6,8
18,2	18,5	23,2	21,6	14	8,6	17	18,9	7,5	8	14,4	20,6	18,1	5,7
18,3	18	23	22,5	15	8	15,2	19	11,2	7,2	14,2	22,3	21	6
18,3	17,5	25,9	21,2	12,4	14	16,6	18,4	11,2	6,7	13,8	21,8	17,3	5,8
18,4	19	27	22,9	14	9,8	18,1	19,5	11	7,5	16,5	18,9	18,5	5,2
21	20,1	26,9	22,1	14,2	8,7	19,4	20,5	12	3,7	16,5	23,8	19	6,5
17,5	19,3	24,8	22,1	11	8,6	19,4	15,4	13,8	6,8	16,3	20,7	18	5,2
18,2	19,4	29	25,2	14,5	10	19,7	19	13,3	8	14	20,6	18,5	4,5
18,3	18	23,2	23,6	14	10	17	20	12	7,2	15,1	22,3	19	5,7
18,3	18,2	23	23	15	8,4	15,2	19,8	11,8	6,7	14	21,8	18	5,5
18,2	19,5	25,8	24	12,6	7,7	18,4	16,4	9,9	7	14,4	20,2	18,1	5,5
18,2	18,5	25,6	23,4	14,5	9,4	20	18,4	12	7,5	16,8	19,1	18,9	5,5
18,5	18,5	26,3	23,2	15,2	7,7	18,4	18,7	12,8	7	16,4	21	19,3	5
16,6	17,7	26,7	23,4	12,7	10,3	17,5	17	11,4	6,5	14,2	20,2	15,2	6
18,2	18,5	25,6	23,4	14,5	9,4	20	18,4	12	7,5	16,8	19,1	18,9	5,5
18,7	19	24,6	25,5	13,8	9	17,8	20	14,5	6,5	17	21,2	20,7	4,5
19	20	26	23,5	12,9	9,3	17,8	17,7	11,5	6,5	15,5	20,8	16,3	6
18,3	18,2	23	23	15	8,4	15,2	19,8	11,8	6,7	14	21,8	18	5,5
18,2	19,5	25,8	24	12,6	7,7	18,4	16,4	9,9	7	14,4	20,2	18,1	5,5
17,5	18,7	25,8	22,3	14,3	9,4	17,5	16,6	10,3	7	16,6	19,4	15,1	5
20	17,4	26,4	19,9	15,3	10,3	17,7	18,5	10,5	7	15,6	21,5	16,5	6,5

19	16,8	27,4	24,5	12,3	8,7	17,2	16,7	10,6	7	16,5	19,2	17,7	8
17	16	32	22	14	9,5	14	11,5	17,5	7,5	14,5	20,7	18,5	5,5
17,3	16,4	21,5	20,5	11,8	9	14	18	16	4	13,8	21,4	16,7	4,7
16,5	15,7	23,4	20,5	15,2	7,2	19	10,3	16,5	6,2	13,1	20,3	15,1	5,4
23	19,2	27,7	23,3	16	7,2	21,3	12,3	16,3	7	16,1	21,1	18,9	5,8
18	16,5	29	23,4	13	9	17	16	10,5	6,5	15,8	21	18	6,5
18,5	15,9	24,7	22,6	15,3	9,8	18,3	17,6	12,6	7	13,8	21,8	18,3	5,3
17,2	17	26	22,5	13	9,5	15	17	10	6	15	20,5	10	5,5
16,7	17,3	25,6	21,5	14,2	8,5	18,5	14,3	11	7,5	14	20	18	6
16	13,5	24,5	24	14	7,5	15	14,5	13,5	7	14	19,5	19,8	4,5
18,7	14,2	26,2	22,5	14,5	8,6	18,5	15,5	20	7	17,6	19	20	7
20,5	17	26,5	24,5	15	10	17,3	18	11	7	13,5	20,5	17	6,5
19	16	26	22	15	9	18	17	14	8	17	18	14	9
18,5	17,5	21,4	19	12,5	7,5	13,6	17,6	10,3	7,2	13,5	18,8	17,4	5,9
20,1	17,1	16	21,4	13,1	7,7	18,3	17,6	10,2	7,5	14,5	21,6	14,8	6,4
19,5	17	19	22,5	14,5	8	16	21,5	13	8	15	19,5	20	5,5
18	19	27	23	15	9	15	17	14	8	15	18	14	5
38	30	22	21	9	7	18	16	9	6	14	19	9	7,7
17,5	18	22,9	23,5	12,5	9,7	14	18,5	11,2	7,3	16,5	21	19	5,2
17,5	17	24	19,5	12,5	9	13	14	10	6,5	13	22	15	5,5
20	21	27	24	14,5	9	17	18	14	8	14,5	22	19	7
18,6	19	26	10	14,3	9,5	15,2	17	10	7	17	20	19,5	5
18,9	17,5	28,4	20,6	14,8	8,7	16	18	10,5	7,2	12	21	16,8	6,2
6	18	22	11	22	8	7	18	13	6,8	15	19	18	7
7	22	29	23	16	9	18	17	9	7	11	23	15	7
20	17	24	26	11	9,5	18	17,5	10	7	15	19,5	17,5	6
20	18	32,5	21,5	9	10,5	14	7	19	7,5	15	22	21	5,5
7	24	29	21	15	9	18	16	9	8	13	22	16	6



BENTUK TUBUH									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
tk	tlh	tpu	tpl	pk	plh	ppl	ppb	km	ppt
62	51,5	26	5,5	6,5	7,5	3,5	5,1	6,9	18,1
72,5	58	48	21	2	4,5	2	2,5	6	13
73,2	61,6	32	23,9	7,5	6,9	2,2	2	8,9	8,5
66	56	28	11	5,8	5,3	4,8	4	5,8	13,6
73	54	30,5	9,3	6,3	6	2,1	7,2	5,4	10,4
86,6	65	44,1	18,3	4,2	4,2	6,5	8,7	3,2	27,5
67,3	50,5	24,5	2,3	7,2	8,9	3,3	3,5	9,3	9,5
88,2	66,5	43,7	26,7	1,2	5,5	1,1	1,2	1,2	16,4
80	59	39,5	11,5	4	5,5	2	2	2	13,5
69,7	53,4	37	11,5	0,5	2,8	2,3	1,1	11,4	4,5
70,9	56,9	35	8,3	1,8	6	3	9	6,7	18,5
70,6	56	31,5	15	4,3	6,7	2,4	2,2	6,7	13,6
71,9	63,5	29,4	8,5	10	10,6	0,8	4,9	8,3	10,4
68,9	49,6	27,5	10,1	2	5	2	5,5	11,3	12,5
84	67	42	21,6	10,5	10,8	4,8	4	6,9	13,5
80,8	70,9	42,7	17,8	5	3,8	2,1	11,2	5,8	19,8
76,2	59	35	10,6	3,5	6,5	1,2	5,3	5,4	16,4
69	61,2	34,2	13,6	13,7	12,9	2,7	3	10,4	20,4
58,8	44,5	24	10,6	5,5	5,3	1,2	4,7	12	17
53,2	53,5	26	7,8	2,1	6	1,4	3	6,7	20
60,5	49,8	29	9,2	4	4,5	2	2,4	8,3	19,5
62	55	27,5	7,6	3	5,1	2,1	2,7	11,3	21
72,5	52,1	28,5	15,1	4	6,3	0,6	2,8	9,8	10,8
69	54	35,6	4,2	5,3	7,3	10,5	14	8,6	20,4
80,6	64,9	41,3	15,7	1	5,2	1	3,5	5,8	10,6

53,3	45,4	22,1	6	2,5	5,5	1,4	9,3	11,8	22,2
65,3	43,6	24	12	4,5	6,7	2,4	8,7	8,6	23,4
79,5	67	33,8	18,5	11,6	9,8	3,8	2,2	3,2	12
77	61,5	39	17,8	1,8	3,9	1	4,4	4,4	17,5
76,4	45,6	25	12	1,2	4,6	3,2	4,2	11,3	18,2
77,1	51,3	25	10,7	2,3	4,7	2,1	6,5	9,8	16,4
68,75	56,3	39,2	13,6	3,2	5,3	3,5	7,3	5,2	14,6
68	55,5	36,5	11,8	7	7,4	6,5	11,5	4,5	22,5
61,8	53,4	25	5,5	9,8	11,3	2,5	6,3	9,5	13,5
69,4	56,3	34,3	16,1	0,8	3,9	2,9	4,5	3,5	20,5
60,5	47,5	40,4	9,1	1,6	2,7	6,3	8,6	7,9	25,8
60,1	48,3	31	6,4	1,2	3,5	3,8	5,3	9,2	18,9
67	50,5	37	7	3,5	2,8	4,4	7	6,4	19,5
68,7	52	27	5,3	9,5	4,5	6,4	14,3	3,2	13,6
58,5	48	36,7	15,5	13,3	10,7	7,3	0,9	7,8	12,5
63,5	49,5	17,5	8,5	13,5	8,5	1,5	5,5	2	23,5
52	41	23	4	4	3	5	8	11	21
56,3	47	32	13,5	3	4	3	9,5	4,5	23,5
62	50	40	15	1	2,8	6,5	12	10,5	22
52,5	42	26,5	9,3	4,7	3	4	7	5	25,5
60	44	19	5,5	2	4	3,5	4,5	13	21,5
61	52	31	6,5	10,7	7,1	7,3	9,6	17,5	6,9
65,4	23,7	41	4,1	8,6	6,6	9,2	17	5	6,5
65	57,5	33,5	10,5	13	10,5	6	14	4,5	17
38	49	19	13	16,5	14	1	6	7	14
60	46,5	18	3,5	11,1	8	4,5	10	7	15,5
65,9	49	26,3	9,7	1,8	5,5	3,8	11,5	10,7	9,6
63	54	21	11	8	5,5	2	3	6,5	16

64,7	57,4	43,5	26,5	4	5	6	1,5	6	16,5
47	31,5	16	8,5	0	2,5	0,7	5,5	3,5	15
63	53,5	30,7	11	12,6	11,1	2,5	8,6	4	17,1
51	36,5	16	0,8	5,5	4,4	3,7	8,3	5,1	18,5
46	32	15	7	0	2	1	6	3,5	16,3
58	44,7	22	7,5	7,5	2	9,5	4,3	4,3	20
62	51	21	6	21,5	14	2,5	27	5	17
59	44	22	8	6	7	3	10	4,5	21



**Tabel : Perhitungan BKA dan BKB Dimensi Tinggi Siku Berdiri (Tsb)**

No.	BKA	Tsb	BKB
1	119,8	106	90,7
2	119,8	108	90,7
3	119,8	103	90,7
4	119,8	99	90,7
5	119,8	100,2	90,7
6	119,8	116	90,7
7	119,8	102,5	90,7
8	119,8	114	90,7
9	119,8	110	90,7
10	119,8	112,5	90,7
11	119,8	111	90,7
12	119,8	106,5	90,7
13	119,8	110,5	90,7
14	119,8	106,5	90,7
15	119,8	107	90,7
16	119,8	104,5	90,7
17	119,8	113,5	90,7
18	119,8	107	90,7
19	119,8	104,5	90,7
20	119,8	106,5	90,7
21	119,8	107	90,7
22	119,8	104,5	90,7
23	119,8	110,5	90,7
24	119,8	87,8	90,7
25	119,8	109,5	90,7
26	119,8	107	90,7
27	119,8	87,8	90,7
28	119,8	102	90,7
29	119,8	104	90,7
30	119,8	104,5	90,7
31	119,8	110,5	90,7
32	119,8	102,5	90,7
33	119,8	102	90,7
34	119,8	105,5	90,7
35	119,8	99	90,7
36	119,8	100,2	90,7
37	119,8	97	90,7
38	119,8	111	90,7
39	119,8	103	90,7
40	119,8	107	90,7
41	119,8	100,5	90,7
42	119,8	101	90,7

43	119,8	98,8	90,7
44	119,8	101,2	90,7
45	119,8	106	90,7
46	119,8	140	90,7
47	119,8	101,9	90,7
48	119,8	104,9	90,7
49	119,8	116	90,7
50	119,8	104	90,7
51	119,8	92	90,7
52	119,8	105,5	90,7
53	119,8	100,5	90,7
54	119,8	106,5	90,7
55	119,8	103	90,7
56	119,8	98,5	90,7
57	119,8	103	90,7
58	119,8	110	90,7
59	119,8	104	90,7
60	119,8	113	90,7
61	119,8	103	90,7

No.	BKA	Tsb	BKB
1	115,1	106	95,6
2	115,1	108	95,6
3	115,1	103	95,6
4	115,1	99	95,6
5	115,1	100,2	95,6
6	115,1	116	95,6
7	115,1	102,5	95,6
8	115,1	114	95,6
9	115,1	110	95,6
10	115,1	112,5	95,6
11	115,1	111	95,6
12	115,1	106,5	95,6
13	115,1	110,5	95,6
14	115,1	106,5	95,6
15	115,1	107	95,6
16	115,1	104,5	95,6
17	115,1	113,5	95,6
18	115,1	107	95,6
19	115,1	104,5	95,6
20	115,1	106,5	95,6
21	115,1	107	95,6
22	115,1	104,5	95,6
23	115,1	110,5	95,6
24	115,1	109,5	95,6
25	115,1	107	95,6
26	115,1	102	95,6
27	115,1	104	95,6
28	115,1	104,5	95,6
29	115,1	110,5	95,6
30	115,1	102,5	95,6
31	115,1	102	95,6
32	115,1	105,5	95,6
33	115,1	99	95,6
34	115,1	100,2	95,6
35	115,1	97	95,6
36	115,1	111	95,6
37	115,1	103	95,6
38	115,1	107	95,6
39	115,1	100,5	95,6
40	115,1	101	95,6
41	115,1	98,8	95,6
42	115,1	101,2	95,6

43	115,1	106	95,6
44	115,1	101,9	95,6
45	115,1	104,9	95,6
46	115,1	116	95,6
47	115,1	104	95,6
48	115,1	92	95,6
49	115,1	105,5	95,6
50	115,1	100,5	95,6
51	115,1	106,5	95,6
52	115,1	103	95,6
53	115,1	98,5	95,6
54	115,1	103	95,6
55	115,1	110	95,6
56	115,1	104	95,6
57	115,1	113	95,6
58	115,1	103	95,6

No.	BKA	Tsb	BKB
1	113,5	106	96,8
2	113,5	108	96,8
3	113,5	103	96,8
4	113,5	99	96,8
5	113,5	100,2	96,8
6	113,5	102,5	96,8
7	113,5	114	96,8
8	113,5	110	96,8
9	113,5	112,5	96,8
10	113,5	111	96,8
11	113,5	106,5	96,8
12	113,5	110,5	96,8
13	113,5	106,5	96,8
14	113,5	107	96,8
15	113,5	104,5	96,8
16	113,5	113,5	96,8
17	113,5	107	96,8
18	113,5	104,5	96,8
19	113,5	106,5	96,8
20	113,5	107	96,8
21	113,5	104,5	96,8
22	113,5	110,5	96,8
23	113,5	109,5	96,8
24	113,5	107	96,8
25	113,5	102	96,8
26	113,5	104	96,8
27	113,5	104,5	96,8
28	113,5	110,5	96,8
29	113,5	102,5	96,8
30	113,5	102	96,8
31	113,5	105,5	96,8
32	113,5	99	96,8
33	113,5	100,2	96,8
34	113,5	97	96,8
35	113,5	111	96,8
36	113,5	103	96,8
37	113,5	107	96,8
38	113,5	100,5	96,8
39	113,5	101	96,8
40	113,5	98,8	96,8
41	113,5	101,2	96,8
42	113,5	106	96,8

43	113,5	101,9	96,8
44	113,5	104,9	96,8
45	113,5	104	96,8
46	113,5	105,5	96,8
47	113,5	100,5	96,8
48	113,5	106,5	96,8
49	113,5	103	96,8
50	113,5	98,5	96,8
51	113,5	103	96,8
52	113,5	110	96,8
53	113,5	104	96,8
54	113,5	113	96,8
55	113,5	103	96,8

No.	BKA	Tsb	BKB
1	113,1	106	96,9
2	113,1	108	96,9
3	113,1	103	96,9
4	113,1	99	96,9
5	113,1	100,2	96,9
6	113,1	102,5	96,9
7	113,1	110	96,9
8	113,1	112,5	96,9
9	113,1	111	96,9
10	113,1	106,5	96,9
11	113,1	110,5	96,9
12	113,1	106,5	96,9
13	113,1	107	96,9
14	113,1	104,5	96,9
15	113,1	113,5	96,9
16	113,1	107	96,9
17	113,1	104,5	96,9
18	113,1	106,5	96,9
19	113,1	107	96,9
20	113,1	104,5	96,9
21	113,1	110,5	96,9
22	113,1	109,5	96,9
23	113,1	107	96,9
24	113,1	102	96,9
25	113,1	104	96,9
26	113,1	104,5	96,9
27	113,1	110,5	96,9
28	113,1	102,5	96,9
29	113,1	102	96,9
30	113,1	105,5	96,9
31	113,1	99	96,9
32	113,1	100,2	96,9
33	113,1	97	96,9
34	113,1	111	96,9
35	113,1	103	96,9
36	113,1	107	96,9
37	113,1	100,5	96,9
38	113,1	101	96,9
39	113,1	98,8	96,9
40	113,1	101,2	96,9

41	113,1	106	96,9
42	113,1	101,9	96,9
43	113,1	104,9	96,9
44	113,1	104	96,9
45	113,1	105,5	96,9
46	113,1	100,5	96,9
47	113,1	106,5	96,9
48	113,1	103	96,9
49	113,1	98,5	96,9
50	113,1	103	96,9
51	113,1	110	96,9
52	113,1	104	96,9
53	113,1	113	96,9
54	113,1	103	96,9

No.	BKA	Tsb	BKB
1	112,7	106	97,1
2	112,7	108	97,1
3	112,7	103	97,1
4	112,7	99	97,1
5	112,7	100,2	97,1
6	112,7	102,5	97,1
7	112,7	110	97,1
8	112,7	112,5	97,1
9	112,7	111	97,1
10	112,7	106,5	97,1
11	112,7	110,5	97,1
12	112,7	106,5	97,1
13	112,7	107	97,1
14	112,7	104,5	97,1
15	112,7	107	97,1
16	112,7	104,5	97,1
17	112,7	106,5	97,1
18	112,7	107	97,1
19	112,7	104,5	97,1
20	112,7	110,5	97,1
21	112,7	109,5	97,1
22	112,7	107	97,1
23	112,7	102	97,1
24	112,7	104	97,1
25	112,7	104,5	97,1
26	112,7	110,5	97,1
27	112,7	102,5	97,1
28	112,7	102	97,1
29	112,7	105,5	97,1
30	112,7	99	97,1
31	112,7	100,2	97,1
32	112,7	97	97,1
33	112,7	111	97,1
34	112,7	103	97,1
35	112,7	107	97,1
36	112,7	100,5	97,1
37	112,7	101	97,1
38	112,7	98,8	97,1
39	112,7	101,2	97,1
40	112,7	106	97,1

41	112,7	101,9	97,1
42	112,7	104,9	97,1
43	112,7	104	97,1
44	112,7	105,5	97,1
45	112,7	100,5	97,1
46	112,7	106,5	97,1
47	112,7	103	97,1
48	112,7	98,5	97,1
49	112,7	103	97,1
50	112,7	110	97,1
51	112,7	104	97,1
52	112,7	113	97,1
53	112,7	103	97,1



No.	BKA	Tsb	BKB
1	112,2	106	97,2
2	112,2	108	97,2
3	112,2	103	97,2
4	112,2	99	97,2
5	112,2	100,2	97,2
6	112,2	102,5	97,2
7	112,2	110	97,2
8	112,2	112,5	97,2
9	112,2	111	97,2
10	112,2	106,5	97,2
11	112,2	110,5	97,2
12	112,2	106,5	97,2
13	112,2	107	97,2
14	112,2	104,5	97,2
15	112,2	107	97,2
16	112,2	104,5	97,2
17	112,2	106,5	97,2
18	112,2	107	97,2
19	112,2	104,5	97,2
20	112,2	110,5	97,2
21	112,2	109,5	97,2
22	112,2	107	97,2
23	112,2	102	97,2
24	112,2	104	97,2
25	112,2	104,5	97,2
26	112,2	110,5	97,2
27	112,2	102,5	97,2
28	112,2	102	97,2
29	112,2	105,5	97,2
30	112,2	99	97,2
31	112,2	100,2	97,2
32	112,2	97	97,2
33	112,2	111	97,2
34	112,2	103	97,2
35	112,2	107	97,2
36	112,2	100,5	97,2
37	112,2	101	97,2
38	112,2	98,8	97,2
39	112,2	101,2	97,2
40	112,2	106	97,2
41	112,2	101,9	97,2
42	112,2	104,9	97,2

43	112,2	104	97,2
44	112,2	105,5	97,2
45	112,2	100,5	97,2
46	112,2	106,5	97,2
47	112,2	103	97,2
48	112,2	98,5	97,2
49	112,2	103	97,2
50	112,2	110	97,2
51	112,2	104	97,2
52	112,2	103	97,2

<b>No.</b>	<b>BKA</b>	<b>Tsb</b>	<b>BKB</b>
1	111,7	106	97,7
2	111,7	108	97,7
3	111,7	103	97,7
4	111,7	99	97,7
5	111,7	100,2	97,7
6	111,7	102,5	97,7
7	111,7	110	97,7
8	111,7	111	97,7
9	111,7	106,5	97,7
10	111,7	110,5	97,7
11	111,7	106,5	97,7
12	111,7	107	97,7
13	111,7	104,5	97,7
14	111,7	107	97,7
15	111,7	104,5	97,7
16	111,7	106,5	97,7
17	111,7	107	97,7
18	111,7	104,5	97,7
19	111,7	110,5	97,7
20	111,7	109,5	97,7
21	111,7	107	97,7
22	111,7	102	97,7
23	111,7	104	97,7
24	111,7	104,5	97,7
25	111,7	110,5	97,7
26	111,7	102,5	97,7
27	111,7	102	97,7
28	111,7	105,5	97,7
29	111,7	99	97,7
30	111,7	100,2	97,7
31	111,7	111	97,7
32	111,7	103	97,7
33	111,7	107	97,7
34	111,7	100,5	97,7
35	111,7	101	97,7
36	111,7	98,8	97,7
37	111,7	101,2	97,7
38	111,7	106	97,7
39	111,7	101,9	97,7
40	111,7	104,9	97,7
41	111,7	104	97,7

42	111,7	105,5	97,7
43	111,7	100,5	97,7
44	111,7	106,5	97,7
45	111,7	103	97,7
46	111,7	98,5	97,7
47	111,7	103	97,7
48	111,7	110	97,7
49	111,7	104	97,7
50	111,7	103	97,7

**Tabel : Perhitungan BKA dan BKB dimensi jangkauan tangan kedepan (Jtd)**

No.	BKA	JTK	BKB
1	90,9	75,5	69,3
2	90,9	85	69,3
3	90,9	79,5	69,3
4	90,9	81,5	69,3
5	90,9	75	69,3
6	90,9	89,5	69,3
7	90,9	77	69,3
8	90,9	75	69,3
9	90,9	77	69,3
10	90,9	77	69,3
11	90,9	83,5	69,3
12	90,9	81,5	69,3
13	90,9	75	69,3
14	90,9	82,5	69,3
15	90,9	75	69,3
16	90,9	79,5	69,3
17	90,9	90	69,3
18	90,9	73	69,3
19	90,9	80,5	69,3
20	90,9	75	69,3
21	90,9	79,5	69,3
22	90,9	90	69,3
23	90,9	84	69,3
24	90,9	76,5	69,3
25	90,9	84,5	69,3
26	90,9	81	69,3
27	90,9	76,5	69,3
28	90,9	74	69,3
29	90,9	82,5	69,3
30	90,9	90	69,3
31	90,9	84	69,3
32	90,9	81,5	69,3
33	90,9	76	69,3

34	90,9	80	69,3
35	90,9	79,5	69,3
36	90,9	80,5	69,3
37	90,9	69	69,3
38	90,9	82	69,3
39	90,9	88,9	69,3
40	90,9	87,6	69,3
41	90,9	79,5	69,3
42	90,9	88	69,3
43	90,9	71	69,3
44	90,9	87,5	69,3
45	90,9	89	69,3
46	90,9	84	69,3
47	90,9	78,2	69,3
48	90,9	76,8	69,3
49	90,9	86	69,3
50	90,9	72	69,3
51	90,9	75,6	69,3
52	90,9	82,5	69,3
53	90,9	82,5	69,3
54	90,9	83	69,3
55	90,9	66,5	69,3
56	90,9	75,2	69,3
57	90,9	78	69,3
58	90,9	78	69,3
59	90,9	79	69,3
60	90,9	84	69,3
61	90,9	77	69,3

No.	BKA	JTK	BKB
1	90,5	75,5	70,6
2	90,5	85	70,6
3	90,5	79,5	70,6
4	90,5	81,5	70,6
5	90,5	75	70,6
6	90,5	89,5	70,6
7	90,5	77	70,6
8	90,5	75	70,6
9	90,5	77	70,6
10	90,5	77	70,6
11	90,5	83,5	70,6
12	90,5	81,5	70,6
13	90,5	75	70,6
14	90,5	82,5	70,6
15	90,5	75	70,6
16	90,5	79,5	70,6
17	90,5	90	70,6
18	90,5	73	70,6
19	90,5	80,5	70,6
20	90,5	75	70,6
21	90,5	79,5	70,6
22	90,5	90	70,6
23	90,5	84	70,6
24	90,5	76,5	70,6
25	90,5	84,5	70,6
26	90,5	81	70,6
27	90,5	76,5	70,6
28	90,5	74	70,6
29	90,5	82,5	70,6
30	90,5	90	70,6
31	90,5	84	70,6
32	90,5	81,5	70,6
33	90,5	76	70,6
34	90,5	80	70,6

35	90,5	79,5	70,6
36	90,5	80,5	70,6
37	90,5	82	70,6
38	90,5	88,9	70,6
39	90,5	87,6	70,6
40	90,5	79,5	70,6
41	90,5	88	70,6
42	90,5	71	70,6
43	90,5	87,5	70,6
44	90,5	89	70,6
45	90,5	84	70,6
46	90,5	78,2	70,6
47	90,5	76,8	70,6
48	90,5	86	70,6
49	90,5	72	70,6
50	90,5	75,6	70,6
51	90,5	82,5	70,6
52	90,5	82,5	70,6
53	90,5	83	70,6
54	90,5	75,2	70,6
55	90,5	78	70,6
56	90,5	78	70,6
57	90,5	79	70,6
58	90,5	84	70,6
59	90,5	77	70,6

**Tabel : Perhitungan BKA dan BKB dimensi rentangan tangan (Rt)**

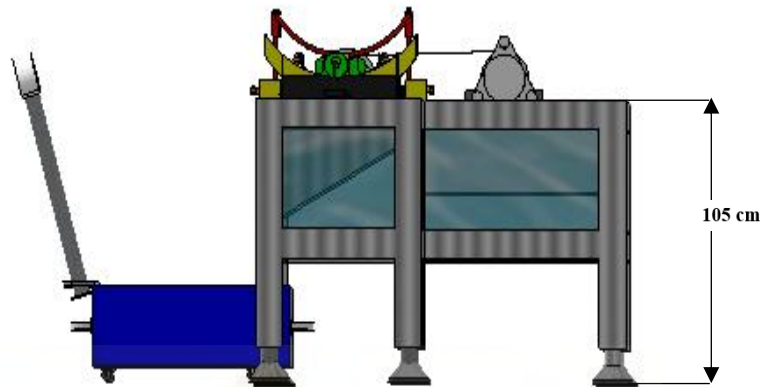
No.	BKA	RT	BKB
1	187,2	177,5	156,3
2	187,2	176,5	156,3
3	187,2	164	156,3
4	187,2	177	156,3
5	187,2	170,5	156,3
6	187,2	193,5	156,3
7	187,2	161,5	156,3
8	187,2	171,5	156,3
9	187,2	175,5	156,3
10	187,2	177	156,3
11	187,2	170,5	156,3
12	187,2	168	156,3
13	187,2	171,5	156,3
14	187,2	168,5	156,3
15	187,2	177	156,3
16	187,2	161,5	156,3
17	187,2	176,5	156,3
18	187,2	178	156,3
19	187,2	170,5	156,3
20	187,2	177	156,3
21	187,2	161,5	156,3
22	187,2	176,5	156,3
23	187,2	184	156,3
24	187,2	171	156,3
25	187,2	174	156,3
26	187,2	175,5	156,3
27	187,2	171	156,3
28	187,2	180,5	156,3
29	187,2	180	156,3
30	187,2	176,5	156,3
31	187,2	184	156,3
32	187,2	166	156,3
33	187,2	163	156,3
34	187,2	163,5	156,3
35	187,2	163,9	156,3
36	187,2	154,9	156,3
37	187,2	162	156,3
38	187,2	171,2	156,3
39	187,2	178,5	156,3

40	187,2	176	156,3
41	187,2	168	156,3
42	187,2	175	156,3
43	187,2	161,5	156,3
44	187,2	188,4	156,3
45	187,2	176,5	156,3
46	187,2	184	156,3
47	187,2	160,1	156,3
48	187,2	168,3	156,3
49	187,2	181	156,3
50	187,2	168	156,3
51	187,2	160,5	156,3
52	187,2	173,5	156,3
53	187,2	166,5	156,3
54	187,2	172	156,3
55	187,2	161	156,3
56	187,2	168,5	156,3
57	187,2	164	156,3
58	187,2	164	156,3
59	187,2	168	156,3
60	187,2	178	156,3
61	187,2	172	156,3

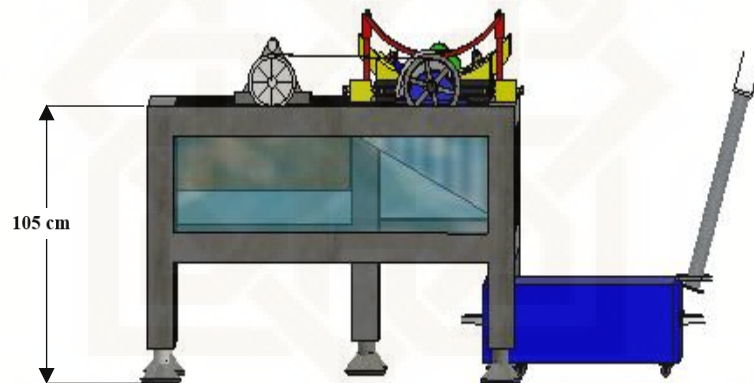
No.	BKA	RT	BKB
1	184,74	177,5	158
2	184,74	176,5	158
3	184,74	164	158
4	184,74	177	158
5	184,74	170,5	158
6	184,74	161,5	158
7	184,74	171,5	158
8	184,74	175,5	158
9	184,74	177	158
10	184,74	170,5	158
11	184,74	168	158
12	184,74	171,5	158
13	184,74	168,5	158
14	184,74	177	158
15	184,74	161,5	158
16	184,74	176,5	158
17	184,74	178	158
18	184,74	170,5	158
19	184,74	177	158
20	184,74	161,5	158
21	184,74	176,5	158
22	184,74	184	158
23	184,74	171	158
24	184,74	174	158
25	184,74	175,5	158
26	184,74	171	158
27	184,74	180,5	158
28	184,74	180	158
29	184,74	176,5	158
30	184,74	184	158
31	184,74	166	158
32	184,74	163	158
33	184,74	163,5	158
34	184,74	163,9	158
35	184,74	162	158
36	184,74	171,2	158
37	184,74	178,5	158
38	184,74	176	158
39	184,74	168	158
40	184,74	175	158
41	184,74	161,5	158

42	184,74	176,5	158
43	184,74	184	158
44	184,74	160,1	158
45	184,74	168,3	158
46	184,74	181	158
47	184,74	168	158
48	184,74	160,5	158
49	184,74	173,5	158
50	184,74	166,5	158
51	184,74	172	158
52	184,74	161	158
53	184,74	168,5	158
54	184,74	164	158
55	184,74	164	158
56	184,74	168	158
57	184,74	178	158
58	184,74	172	158

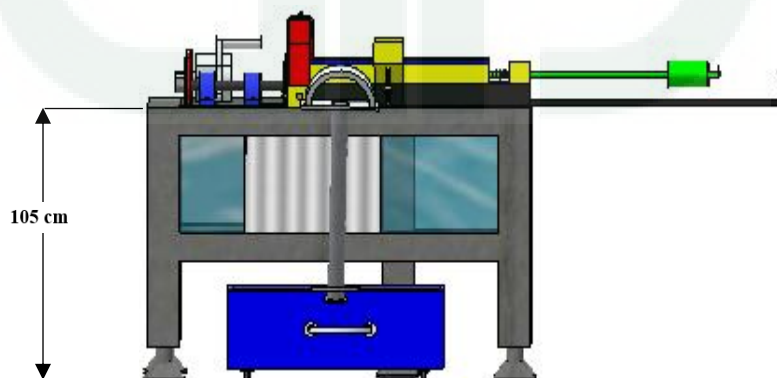
**Desain Awal Gambar Rangka Mesin dengan Menggunakan Dimensi Antropometri yang diukur**



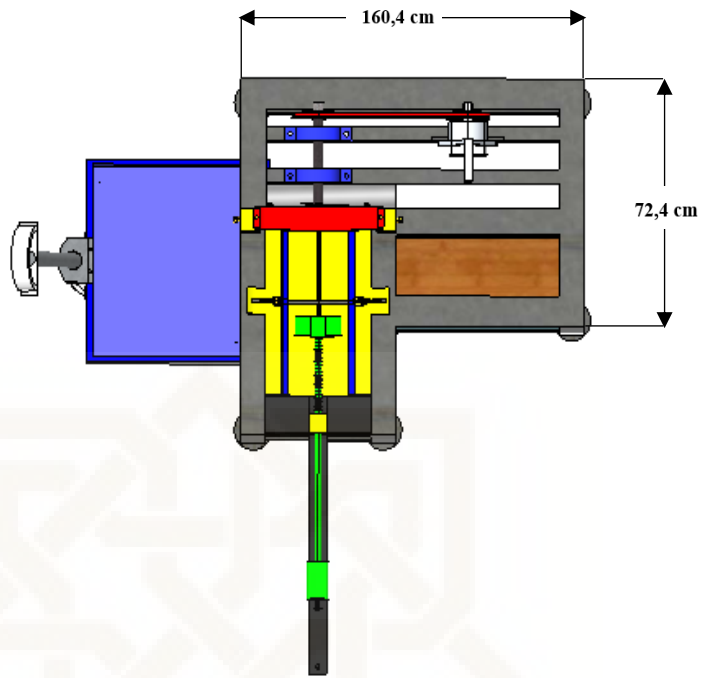
**Gambar : Rangka Mesin *Involute Blade* Tampak Depan**



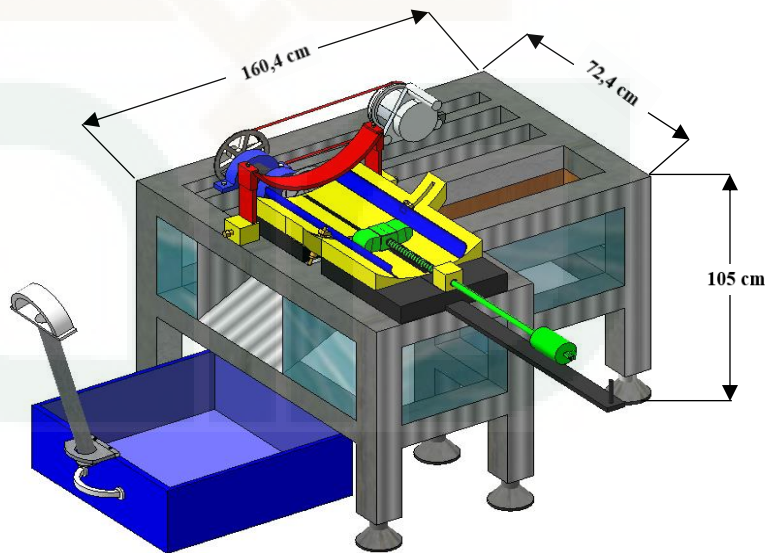
**Gambar : Rangka Mesin *Involute Blade* Tampak Samping**



**Gambar : Rangka Mesin *Involute Blade* Tampak Belakang**

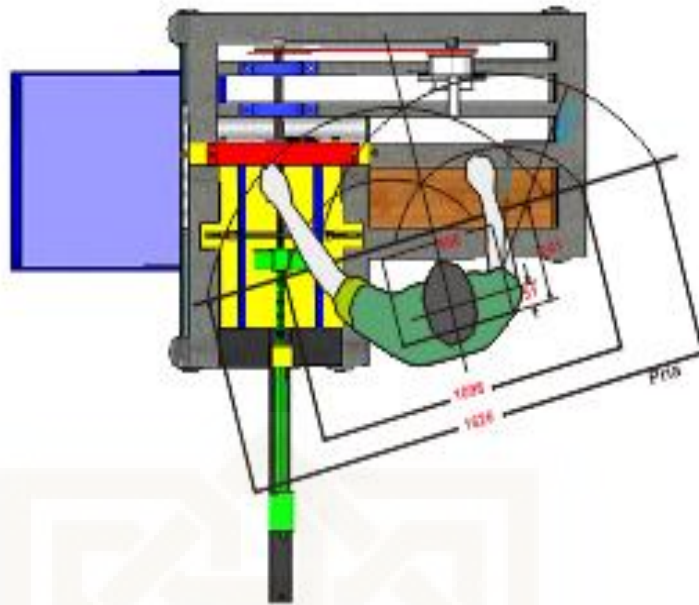


Gambar : Rangka Mesin *Involute Blade* Tampak Atas



Gambar : Rangka Mesin *Involute Blade* Tampak 3D





**Gambar : Desain Awal Posisi Operator Mesin Perajang *Involute Blade***

## Perhitungan Kapasitas Wadah Bahan Baku

### 1. Perhitungan Pisang dengan Ketebalan 3 Mm

Diketahui :

$$\text{Volume / pisang} = 299,36 \text{ cm}^3 (18,71 \times 4 \times 4)$$

$$\text{Ketebalan / pisang} = 4 \text{ cm}$$

$$\text{Kapasitas pisang / Inlet} = 10 \text{ Pisang} = 133 \text{ irisan / inlet}$$

$$\begin{aligned} \text{Hasil Irisan pisang / menit dengan Rpm 100} &= \text{Rpm : Irisan / inlet} \\ &= 100 : 133 \\ &= 7,5 \text{ pisang/menit} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Hasil Irisan pisang/menit dengan Rpm 150} &= \text{Rpm : hasil irisan / inlet} \\ &= 150:133 \\ &= 11,27 \text{ pisang/ menit} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume pisang permenit utk rpm 100} &= 299,36 \text{ cm}^3 \times 7,5 \text{ Pisang/menit} = \\ &3.742 \text{ cm}^3 / \text{menit} \end{aligned}$$

$$\text{Ukuran wadah bahan baku : Panjang} = 60 \text{ cm}$$

$$\text{Lebar} = 35 \text{ Cm}$$

$$\text{Tinggi} = 25 \text{ cm}$$

$$\text{Volume} = 52.500 \text{ cm}^3$$

Jadi, Untuk menghabiskan 52.500cm<sup>3</sup> Pisang waktu yang dibutuhkan adalah:

$$\begin{aligned}\text{Volume Bahan Baku : Volume pisang / menit} \\ &= 52.500\text{cm}^3 : 3.742 \text{ cm}^3 \\ &= 23,38 \text{ Menit/wadah}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Volume pisang permenit utk rpm 150} &= 299,36 \times 11,27 \text{ pisang/menit} = \\ &3.373,78 \text{ Cm}^3/\text{menit}\end{aligned}$$

Ukuran wadah bahan baku : Panjang = 60 cm

Lebar = 35 Cm

Tinggi = 25 cm

Volume = 52.500 cm<sup>3</sup>

Jadi, Untuk menghabiskan 52.500cm<sup>3</sup> Pisang waktu yang dibutuhkan adalah : Volume Bahan Baku : Volume pisang / menit

$$= 52.500\text{cm}^3 : 3.373,78$$

$$= 15,56 \text{ Menit/wadah}$$

Total pengerjaan pada sekali daya tampung inlet (133:100) = 1,33 menit/inlet utk rpm 100

Total pengerjaan pada sekali daya tampung inlet (133:150) = 0,88 menit/inlet utk rpm 150

## 2. Perhitungan Pisang dengan Ketebalan 5 Mm

Diketahui : Volume / pisang = 299,36 cm<sup>3</sup> (18,71 x 4 x 4)

Ketebalan / pisang = 4 cm

Kapasitas pisang / Inlet = 10 Pisang = 80 irisan / inlet

Hasil Irisan pisang / menit dengan Rpm 100 = Rpm : Irisan / inlet

$$= 100 : 80$$

$$= 12,5 \text{ pisang/menit}$$

Hasil Irisan pisang/menit dengan Rpm 150 = Rpm : Irisan / inlet

$$= 150 : 80$$

$$= 18,75 \text{ pisang/ menit}$$

Volume pisang permenit utk rpm 100 = 299,36 cm<sup>3</sup> x 12,5 Pisang/menit =  
2.245,2 cm<sup>3</sup> / menit

Ukuran wadah bahan baku : Panjang = 60 cm

Lebar = 35 Cm

Tinggi = 25 cm

Volume = 52.500 cm<sup>3</sup>

Jadi, Untuk menghabiskan 52.500cm<sup>3</sup> Pisang waktu yang dibutuhkan  
adalah : Volume Bahan Baku : Volume pisang / menit

$$= 52.500\text{cm}^3 : 2.245,2\text{cm}^3$$

$$= 14,03 \text{ menit / wadah}$$

Volume pisang permenit utk rpm 150 =  $299,36 \times 18,75$  pisang/menit = 5.613

Cm<sup>3</sup>/menit

Ukuran wadah bahan baku : Panjang = 60 cm

$$\text{Lebar} = 35 \text{ Cm}$$

$$\text{Tinggi} = 25 \text{ cm}$$

$$\text{Volume} = 52.500 \text{ cm}^3$$

Jadi, Untuk menghabiskan 52.500 cm<sup>3</sup> Pisang waktu yang dibutuhkan adalah :

Volume Bahan Baku : Volume pisang / menit

$$= 52.500\text{cm}^3 : 5.613 \text{ cm}^3$$

$$= 9,35 \text{ Menit/wadah}$$

Total pengerjaan pada sekali daya tampung inlet (80:100) = 0,8 menit/inlet  
utk rpm 100

Total pengerjaan pada sekali daya tampung inlet (80:150) = 0,53 menit/inlet  
utk rpm 150

Pengerjaan pada sekali daya tampung inlet (133:100) = 1,33 menit/inlet utk  
rpm 100 (3mm)

Pengerjaan pada sekali daya tampung inlet (133:150) = 0,88 menit/inlet utk rpm 150 (3mm)

Pengerjaan pada sekali daya tampung inlet (80:100) = 0,8 menit/inlet utk rpm 100 (5mm)

Pengerjaan pada sekali daya tampung inlet (80:150) = 0,53 menit/inlet utk rpm 150 (5mm)

Rpm 100 dgn ketebalan 3mm/ irisan = 23,38 Menit/wadah

Rpm 100 dgn ketebalan 5mm / irisan = 14, 03 menit /wadah

Rpm 150 dgn ketebalan 3mm/irisang = 15,56 Menit / wadah

Rpm 150 dgn ketebalan 5mm/irisan = 9,35 menit / wadah

**Tabel : Hasil Irisan Pisang dengan Ketebalan 3mm**

No.	Besar Rpm	Irisan pisang / menit	Volume irisan pisang / menit	Waktu pengerjaan / inlet	Waktu pengerjaan / wadah
1	100	7,5 Pisang	2.245,2 Cm <sup>3</sup>	1,33 Menit	23,38 Menit
2	150	11,27 Pisang	3.373,78 Cm <sup>3</sup>	0,88 Menit	15,56 Menit

**Tabel : Hasil Irisan Pisang dengan Ketebalan 5mm**

No.	Besar Rpm	Irisan pisang / menit	Volume irisan pisang / menit	Waktu pengerjaan / inlet	Waktu pengerjaan / wadah
1	100	12,5 Pisang	3.742 Cm <sup>3</sup>	0,8 Menit	14,03 menit
2	150	18,75 Pisang	5.613 Cm <sup>3</sup>	0,53 Menit	9,35 menit

## CURRICULUM VITAE

### I. PERSONALITY

Nama Lengkap	Agung Hermawan
Tempat , Tanggal Lahir	Pontianak, 12 Agustus 1992
Jenis Kelamin	Laki-laki
Tinggi / Berat Badan	168 / 58
Agama	Islam
Alamat	Jl. Kakap Km. 13, Gang Family No. 4 Rt/Rw 17/05, Pal Sembilan, Sungai Kakap, Kubu Raya, Kalimantan Barat
No. Hp	085225077616
E-mail	agunghbk@gmail.com



### II. PERDIDIKAN FORMAL

Tahun	Sekolah / Universitas	Jurusan
2016	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	Teknik Industri
2011	MAN Wonokromo Bantul	Ilmu Pengetahuan Alam
2007	SMPN 1 Sungai Kakap	-
2004	SDN 10 Pal Sembilan	-

### III. PENGALAMAN KERJA

Tahun	Jabatan	Institusi
2015 - 2016	Karyawan	Ayam Geprek Eskom
2013 - 2014	Karyawan	Mandiri Utama Swalayan

### IV. PENGALAMAN ORGANISASI

Tahun	Jabatan	Organisasi
2014 - 2015	Sekretaris	Ikatan Mahasiswa Kubu Raya Yogyakarta
2013 - 2014	Wakil Ketua	Ikatan Mahasiswa Kubu Raya Yogyakarta
2013 - 2015	Departemen Minat dan Bakat	Himpunan Mahasiswa Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta