

BAB 8

KESIMPULAN DAN SARAN

8.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengembangan metode perancangan stasiun kerja dan penerapannya, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a. Stasiun kerja dirancang dengan memperhatikan dimensi antropometri, material, dan mesin dan dilakukan dengan menentukan luas dasar stasiun kerja terlebih dahulu kemudian dilanjutkan dengan penentuan ketinggian kerja, perhitungan *Normal Work Area (NWA)*, perhitungan *Maximal Work Area (MWA)* dan yang terakhir menggambar rancangan stasiun kerja.
- b. Perancangan stasiun kerja dengan persentil 95 untuk operator pria lebih besar daripada perancangan stasiun kerja untuk operator wanita.
- c. Total *NWA* yang diperlukan adalah 291.060 cm².
- d. Total *MWA* yang diperlukan adalah 828.344 cm².
- e. Stasiun kerja yang membutuhkan tinggi *supporting* dengan posisi kerja berdiri adalah stasiun kerja tanggem, gerinda, roll variasi satu lekukan, potong pipa, bending kecil, bor tangan dan potong pipa/plat.
- f. Stasiun kerja yang perlu disediakan kursi kerja adalah stasiun kerja tanggem, gerinda, roll, potong plat, las karbit, bor tangan, dan gunting plat.
- g. Dalam rangka implementasi algoritma perancangan stasiun kerja ini maka dibuat aplikasi sederhana yang diharapkan membantu UPT Ragam Metal untuk penataan tempat kerjanya.

8.2 Saran

Penelitian ini masih terbatas pada perancangan stasiun kerja mandiri sehingga tidak memperhatikan luas area yang tersedia dan kebutuhan gang (*aisle*). Oleh karena itu disarankan penelitian lanjutan yang membahas mengenai tata letak fasilitas. Selain itu algoritma yang dihasilkan dalam penelitian ini tidak memperhatikan faktor sudut visual (*display*) sehingga perlu ditinjau kembali apabila aplikasi metode perancangan diterapkan pada stasiun kerja yang membutuhkan ketepatan penglihatan pada *display*/monitor.

Daftar Pustaka

- Antle, D. M. dan Côté, J. N. (2012). Relationships Between Lower Limb and Trunk Discomfort and Vascular, Muscular and Kinetic Outcomes During Stationary Standing Work. *Gait and Posture* 37, 615-619.
- Ayoub, M. M. (1973). Work Place Design and Posture. *Human Factors* 15(3), 265-268.
- Chuan, T. K., Hartono, M., Kumar, N. (2010). Anthropometry of the Singaporean and Indonesian Populations. *International of Industrial Ergonomics* 40, 757-766.
- Das, B. and Behara, D. N. (1995). Determination of the Normal Horizontal Working Area: A New Model and Method. *Ergonomics*, 38, 734 ± 748.
- Das, B. dan Grady, R. M. (1983a). Industrial Workplace Layout Design: An Application of Engineering Anthropometry. *Ergonomics*, 26, 443-447.
- Das, B. dan Grady, R.M. (1983b). The Normal Working Area in the horizontal plane: A Comparative Analysis between Farley's and Squires' Concepts. *Ergonomics* 26, 449-459.
- Das, B. dan Sengupta, A. K. (1996). Industrial Workstation Design: A Systematic Ergonomics Approach. *Applied Ergonomics*, 27(3), 157-163.
- Fenety, A. dan Walker, J. M. (2002). Short-Term Effects of Workstation Exercise on Musculoskeletal Discomfort and Postural Changes in Seated Video Display Unit Workers. *Physical Therapy* 82(6).
- Fiktarina (2017). Riset Pasar Usulan Produk dan Identifikasi Proses di UPT Ragam Metal. (Skripsi). Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Grandjean, E. dan Hunting, W. (1977). Ergonomics of Posture: Review of Various Problems of Standing and Sitting Posture. *Applied Ergonomics*, 8.3, 135-140.

Hanna, S. R. dan Konz, S. (2004). Facility Design & Engineering, 3rd Edition. Holcomb Hathaway, Publisers, Inc. Arizona.

Helianty, Y., Hermawan, R., Wahyuning, C. S. Perbaikan Stasiun Kerja Serut berdasarkan Aspek Antropometri dan Biomekanika. Itenas Library (diunduh pada tanggal 28 Agustus 2017)

Husemann, B., Von Mach, C. Y., Borsotto, D., Isabel, K. (2009). Comparisons of Musculoskeletal Complaints and Data Entry Between a Sitting and Sit-Stand Workstation Paradigm. Human Factors, 51(3), 310-320.

Karakolis, T. dan Callaghan, J. P. (2014). The Impact of Sit-Stand Office on Worker Discomfort and Productivity: A Review. Applied Ergonomics 45, 799-806

Kuswana, W. S. (2015). Antropometri Terapan untuk Perancangan Sistem Kerja. Bandung, PT Remaja Rosdakarya

Larasati, A. P. (2017). Pemilihan Material untuk Perancangan Produk pada UPT Ragam Metal. (Skripsi). Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.

Meyers, Fred E. (2005). Manufacturing Facilities Design and Material Handling. Colombus, OH: Pearson

Ojaghi, Y., Khademi, A., Yusof, N. M., Renani, N. G., Helmi, S. A. (2015). Production Layout Optimization for Small and Medium Scale Food Industry. 12th Global Conference on Sustainable Manufacturing. CIRP 26, 247-251

Shimmura, T., Fujii, N., Kaihara, T. (2017). Staff Motion Reduction at a Japanese Restaurant by Kitchen Layout Redesign after Kitchen Simulation. 10th CIRP Conference on Intelligent Computation in Manufacturing Engineering-CIRP ICME '16, 2212-8217.

Stephens, M.P., dan Meyers, F. E. (2013). Manufacturing Facilities Design and Material Handling, 5th edition. Pearson Education, Inc.

Tompkins, J.A., White, J.A., Bozer, Y.A., Tanchoco, J.M.A. (2002). Facilities Planning 3rd edition. United States of America: John Wiley and Sons, Inc.

Wahyuni, P. I. (2017). Perancangan Alternatif Proses Produksi untuk Revitalisasi di UPT Ragam Metal Yogyakarta. (Skripsi). Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta

-----, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 18/PRT/M/2010 Tentang Pedoman Revitalisasi Kawasan. (2010), 29.

-----, Rekap Data Antropometri Indonesia, Perhimpunan Ergonomi Indonesia, http://antropometriindonesia.org/index.php/detail/artikel/4/10/data_antropometri, diakses Oktober 2017.



LAMPIRAN 1

Observasi dan Hasil Wawancara

Hari, tanggal : Minggu, 29 September 2016
Narasumber : Bapak Suparno
Tempat : UPT Ragam Metal

Peneliti bersama tim melakukan observasi awal dan wawancara mengenai sejarah UPT Ragam Metal. Observasi awal yang dilakukan antara lain:

1. Mendokumentasikan keadaan fisik UPT Ragam Metal
2. Mendata mesin-mesin yang ada di UPT Ragam Metal

Setelah melakukan observasi, tim melakukan wawancara dengan narasumber. Hasil wawancara dengan narasumber adalah:

1. Bagaimana sejarah UPT Ragam Metal dari awal hingga saat ini berhenti beroperasi?

Jawab: UPT Ragam Metal didirikan sejak 1981, berlokasi di Jl. Wonosari, Km. 8.6, Desa Sekarsuli, Sendangtirto, Berbah, Sleman, DI Yogyakarta. Dulunya UPT Ragam Metal memproduksi alat-alat rumah tangga berbahan logam seperti wajan, kompor minyak, dan lain lain. Produk utamanya adalah kompor minyak, namun pada tahun 1994 UPT Ragam Metal mengalami kemunduran dan berhenti beroperasi di tahun 2006. Beberapa kali UPT Ragam Metal disewa oleh pihak swasta, namun usaha itu juga tidak berlangsung lama.

2. Apa yang menyebabkan UPT Ragam Metal berhenti beroperasi?

Jawab: karena adanya kebijakan pemerintah yang berisi peralihan penggunaan kompor minyak tanah ke kompor gas LPG menyebabkan permintaan produk kompor minyak menurun drastis. Selain itu manajemen UPT Ragam Metal tidak dikelola dengan baik sehingga ada pergantian kepengurusan dari Dinas Perindustrian. Biaya operasional juga sangat minim hingga sulit melakukan perawatan mesin dan fasilitas kerja lainnya.

3. Selain Pak Suparno, darimana pekerja-pekerja untuk UPT Ragam Metal?

Jawab: Pekerja di UPT Ragam Metal kebanyakan masyarakat desa Sekarsuli. Jadi semacam paguyuban.



Hari, tanggal : Minggu, 6 November 2016

Narasumber : Bapak Suparno

Tempat : UPT Ragam Metal

Pengambilan Data Mesin dan Bangunan

1. Mendata mesin yang masih bisa dipakai, yang harus diperbaiki dan yang sudah rusak
2. Mengukur dimensi mesin-mesin di UPT Ragam Metal
3. Mengukur luas bangunan UPT Ragam Metal
4. Mendokumentasikan mesin-mesin yang ada di UPT Ragam Metal

No	Nama Mesin/Peralatan	Jumlah	Dimensi Mesin (cm)			Keterangan
			P	L	T	
1	Tanggem	2	71	35	19	1 rusak
2	Gerinda	1	45	30	32	
3	Mesin Roll	1	196	89	71	
4	Mesin Roll Variasi 1 Lekukan	1	70	52	48	
5	Mesin Roll Variasi 2 Lekukan	1	110	62	100	
6	Mesin Press	3	105	105	100	2 rusak
7	Potong plat	2	50	46	90	1 rusak
8	Potong pipa	1	47	17	65	
9	Las Karbit	1	70	65	140	
10	Mesin Bending Besar	1	210	103	130	Perlu perbaikan
11	Mesin Bending Kecil	1	150	50	50	
12	Mesin Punching	1	110	80	187	Perlu perbaikan
13	Bor Tangan	1	40	8	21	Perlu perbaikan
14	Bubut	1	180	70	130	Perlu perbaikan
15	Gunting plat	1	50	13	35	
16	Mesin potong pipa/plat	1	60	27	65	


Suparno

Hari, tanggal : Sabtu, 2 September 2017
Narasumber : Bapak Suparno
Tempat : UPT Ragam Metal

Penentuan posisi kerja operator

No	Nama Mesin/Peralatan	Posisi Kerja	Keterangan
1	Tanggem	Duduk/Berdiri	
2	Gerinda	Duduk/Berdiri	
3	Mesin Roll	Duduk	Lebih nyaman duduk di lantai
4	Mesin Roll Variasi 1 Lekukan	Berdiri	
5	Mesin Roll Variasi 2 Lekukan	Berdiri	
6	Mesin Press	Berdiri	
7	Potong plat	Duduk	Lebih nyaman duduk di lantai
8	Potong pipa	Berdiri	
9	Las Karbit	Duduk	Lebih nyaman duduk di lantai
10	Mesin Bending Besar	Berdiri	
11	Mesin Bending Kecil	Berdiri	
12	Mesin Punching	Berdiri	
13	Bor Tangan	Duduk/Berdiri	
14	Bubut	Berdiri	
15	Gunting plat	Duduk	Lebih nyaman duduk di lantai
16	Potong pipa/plat	Berdiri	







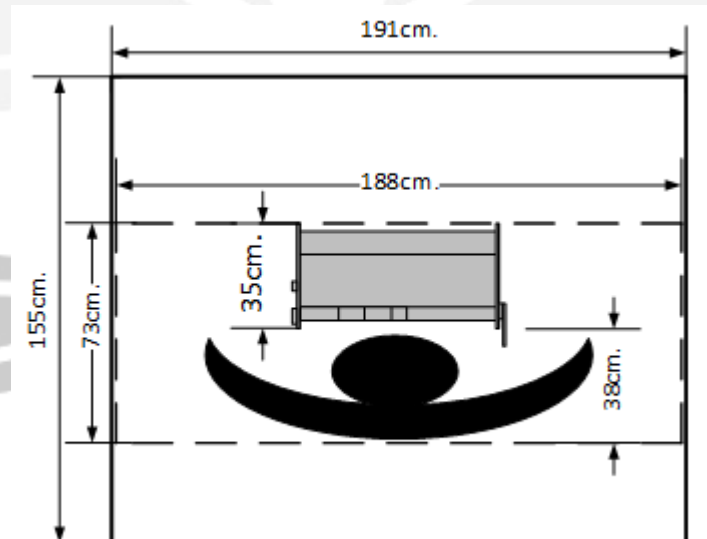




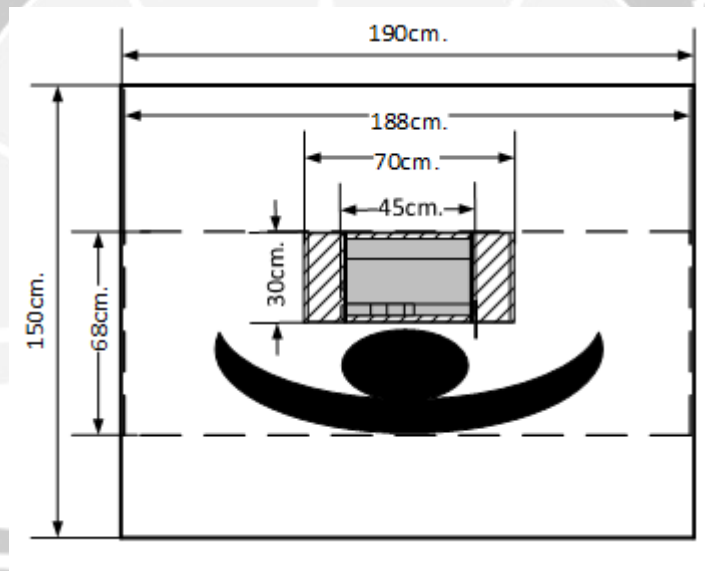
LAMPIRAN 2

Mesin-Mesin UPT Ragam Metal dan Rancangan Stasiun Kerja

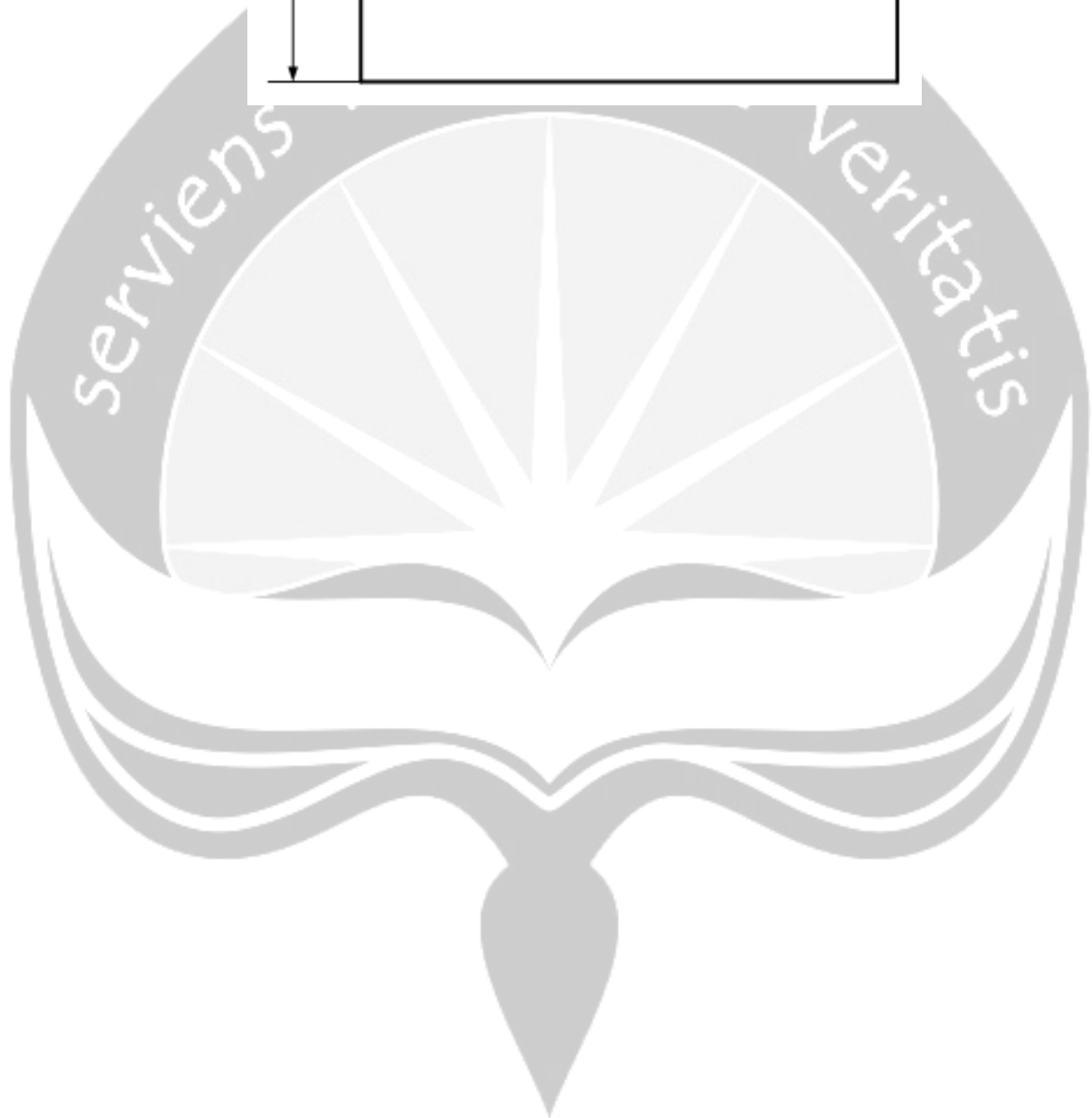
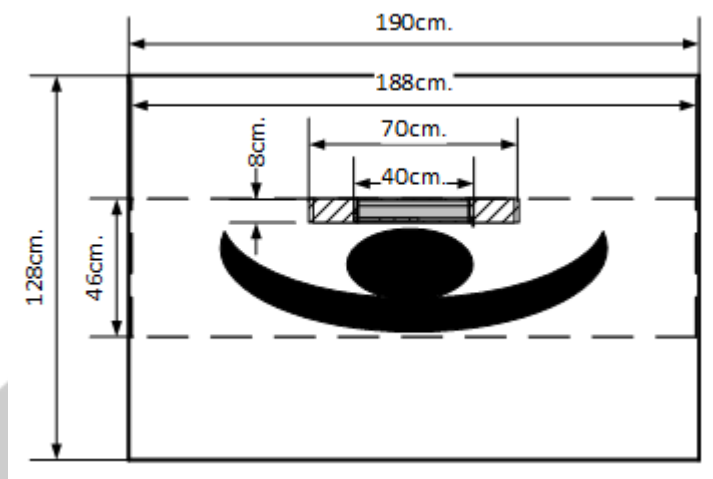
Tanggem



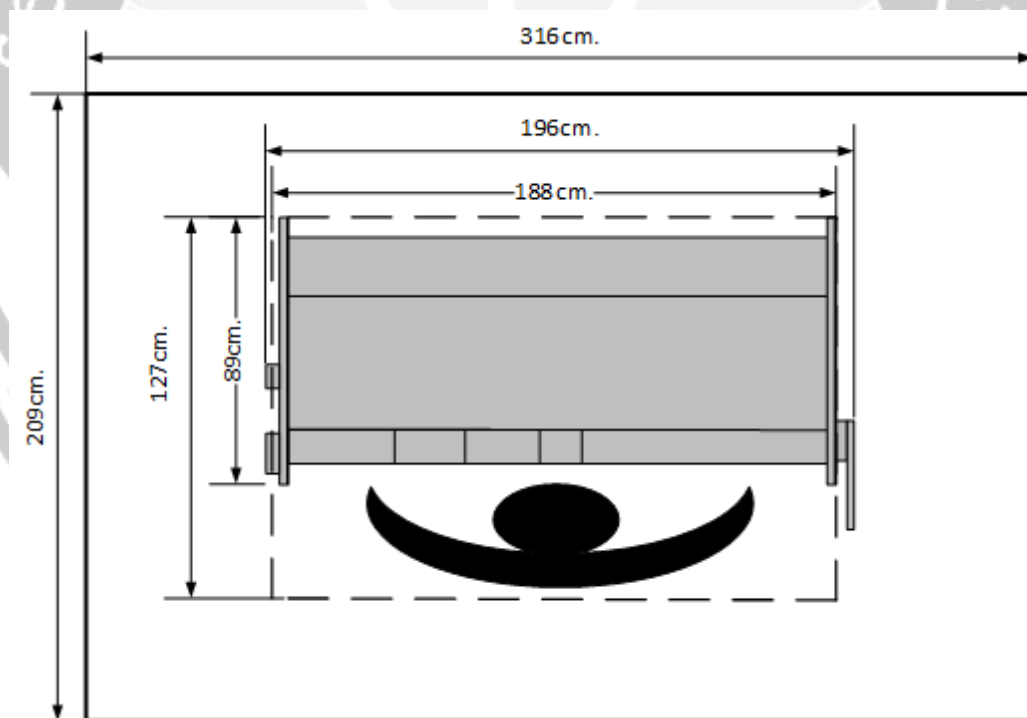
Gerinda



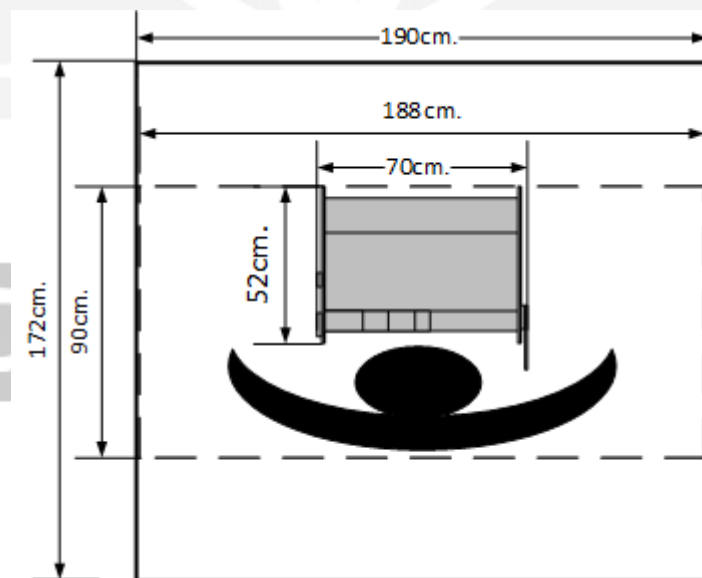
Bor Tangan



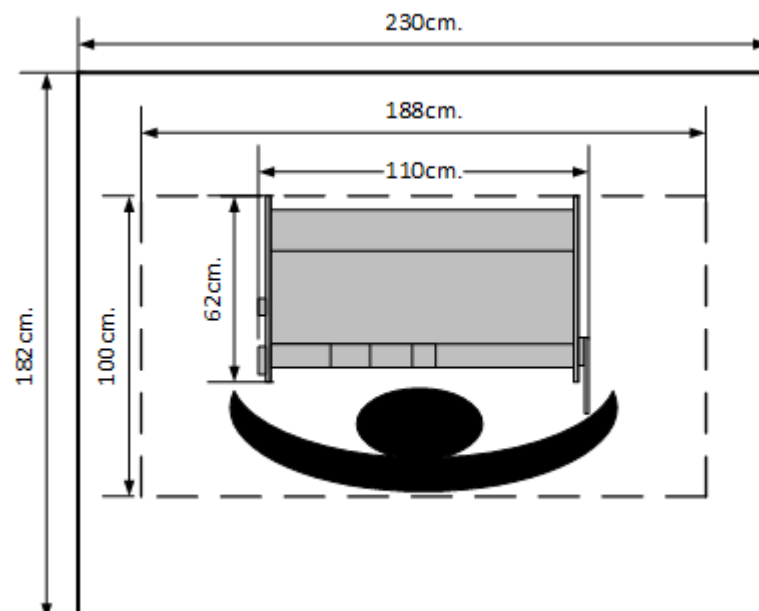
Mesin Roll



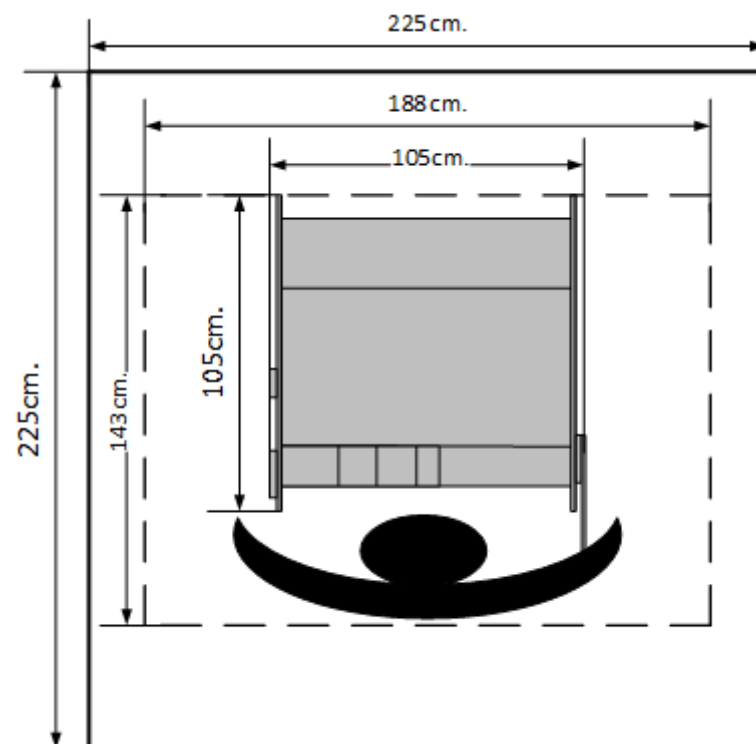
Mesin Roll Variasi 1 Lekukan



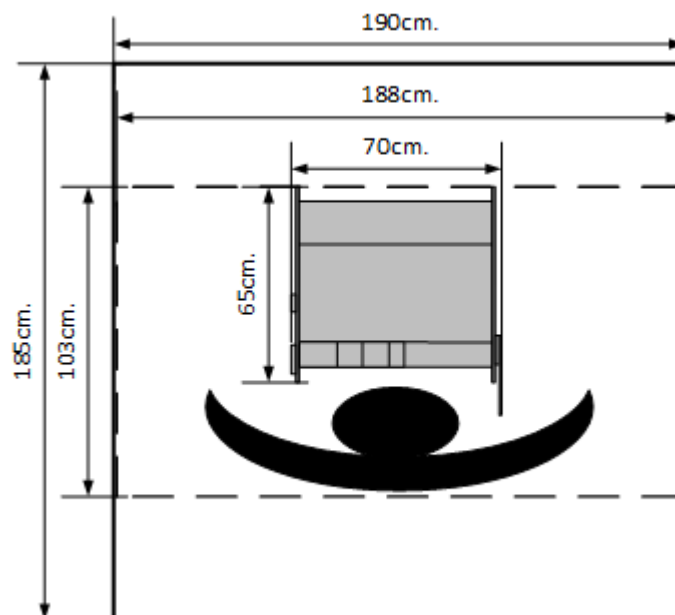
Mesin Roll Variasi 2 lekukan



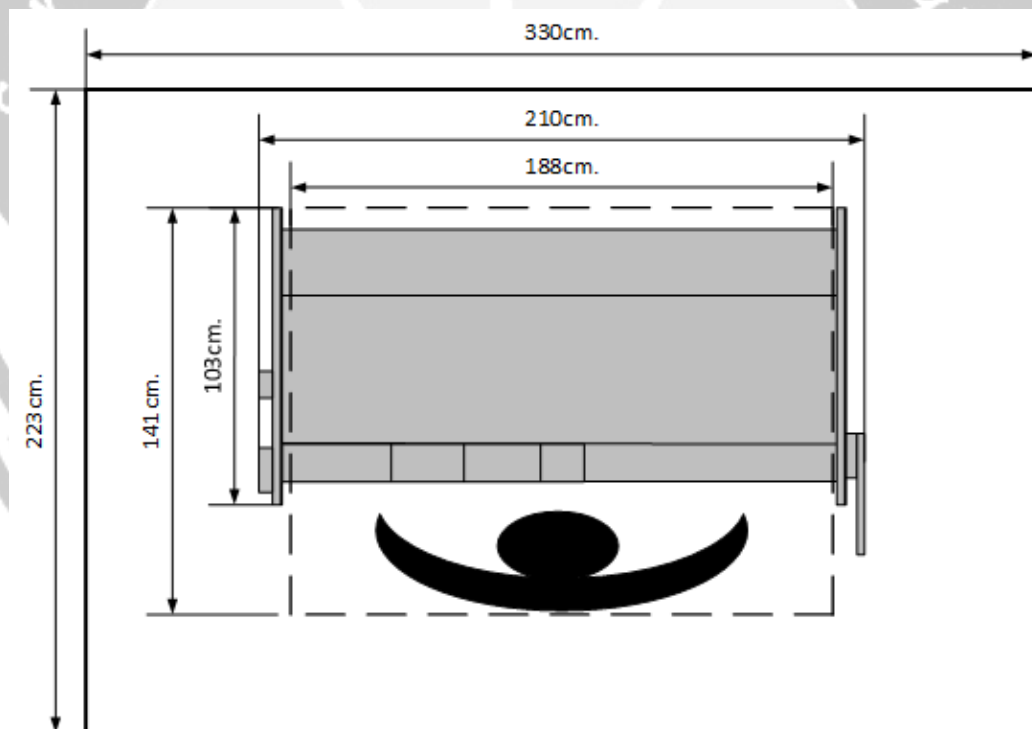
Mesin Press



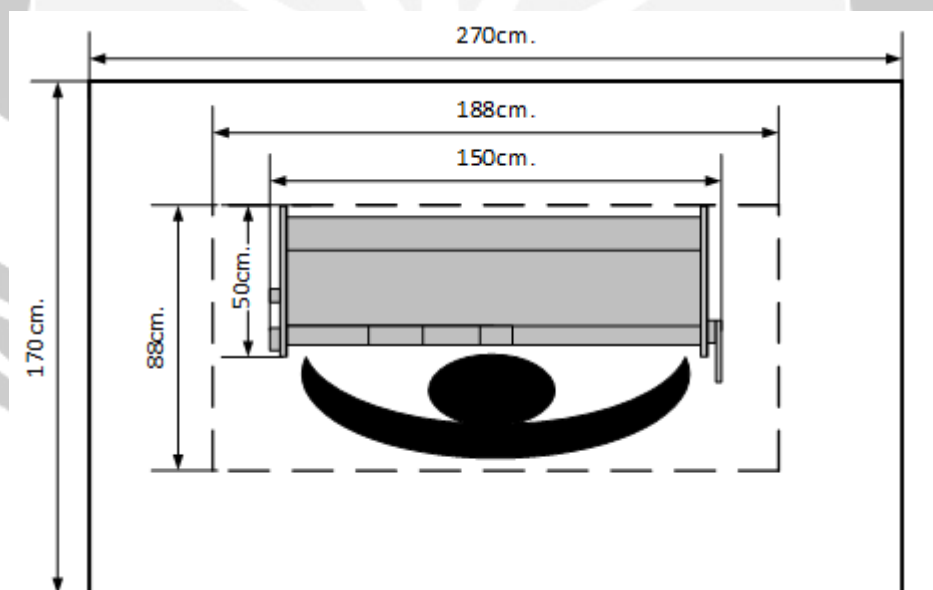
Las Karbit



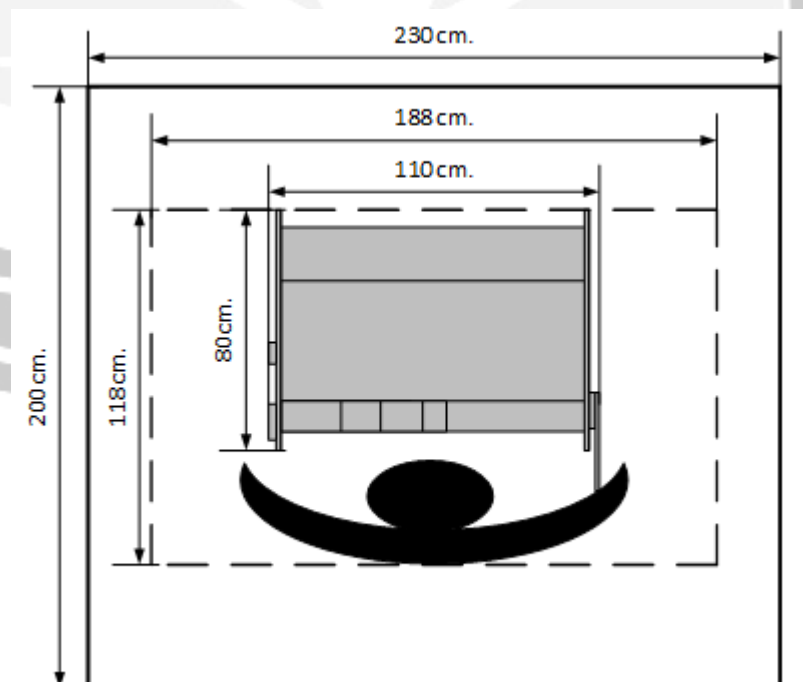
Mesin Bending Besar



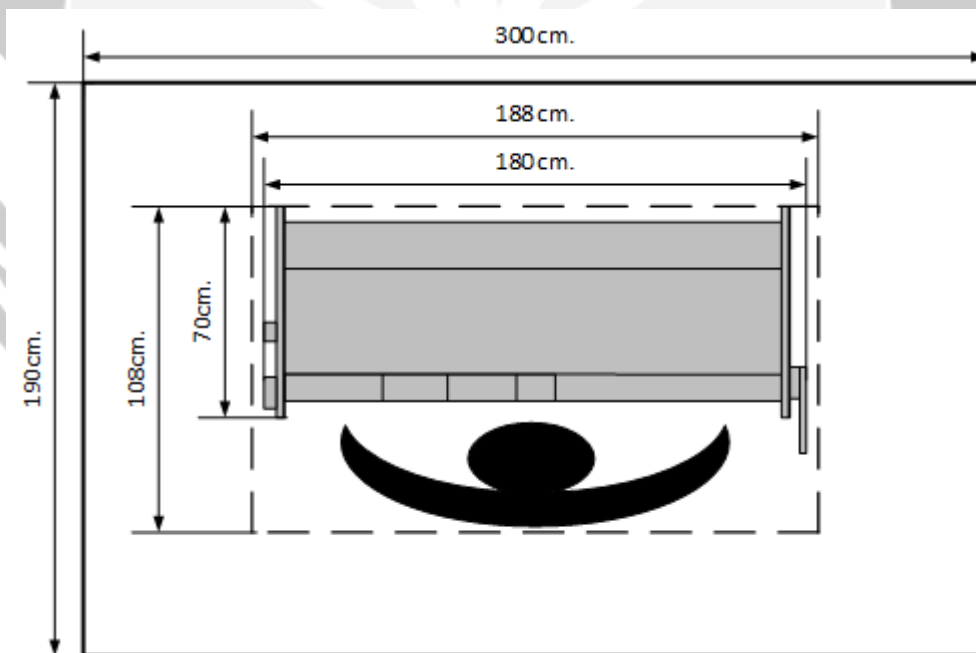
Mesin Bending Kecil



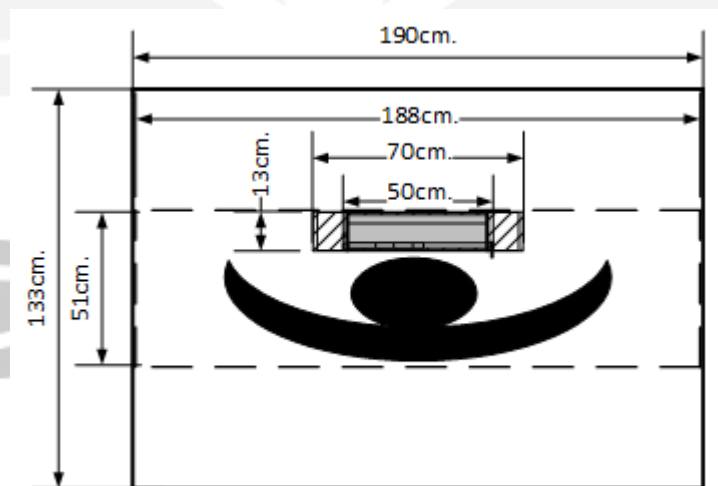
Mesin Punching



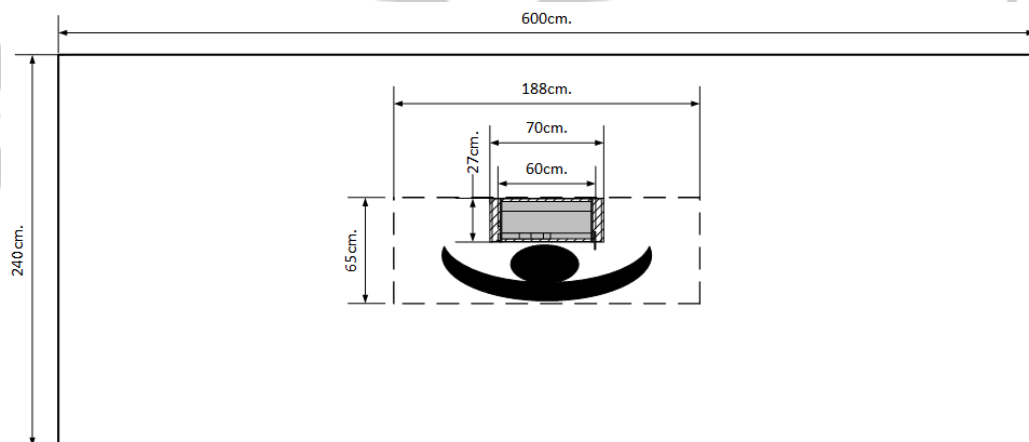
Bubut

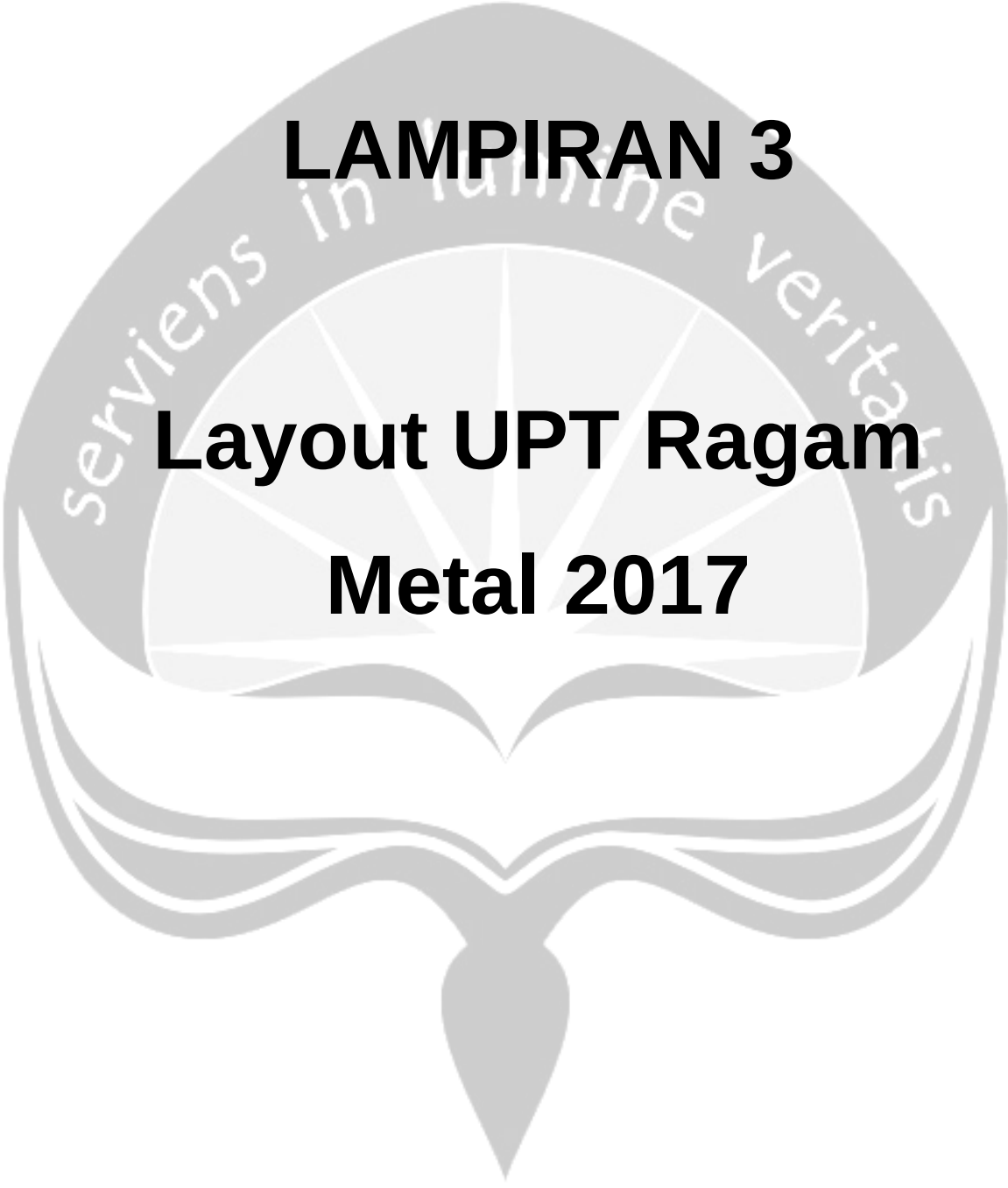


Gunting Plat



Potong Pipa/plat





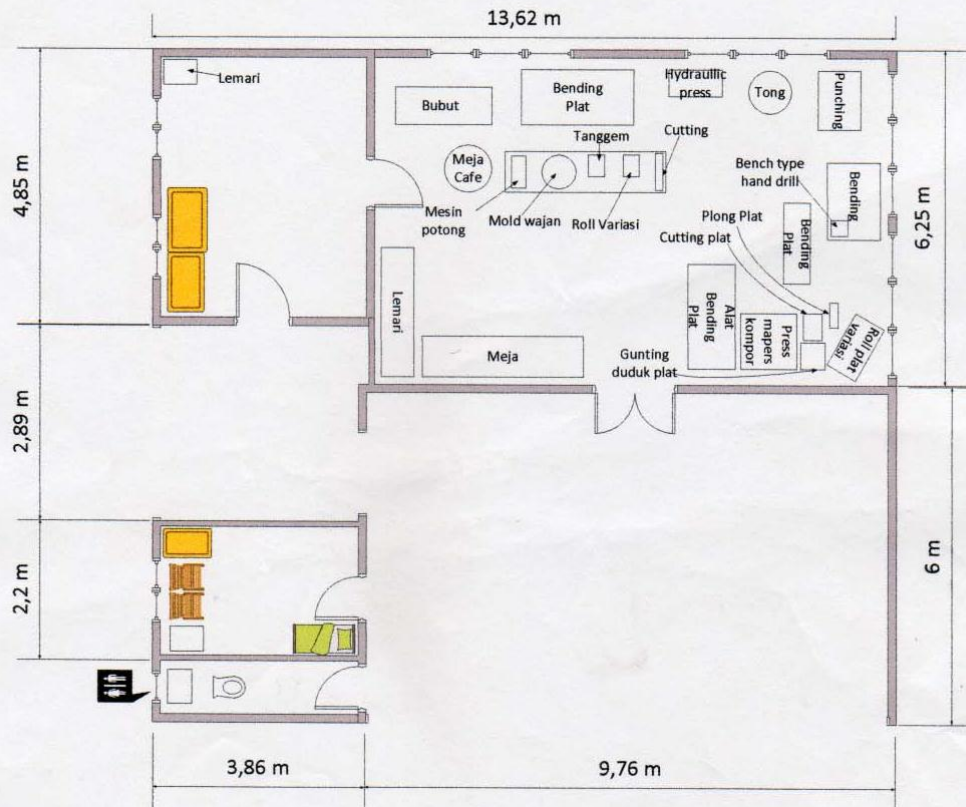
LAMPIRAN 3

Layout UPT Ragam

Metal 2017

Layout UPT Ragam Metal (2017)

*Skala: 3 : 100.000



Suparno

LAMPIRAN 4

Perhitungan Axis y



Axis y untuk operator pria

θ (deg)	y
0	41.952987
1	42.78466
2	43.61182
3	44.434254
4	45.251749
5	46.064094
6	46.871076
7	47.672486
8	48.468113
9	49.257749
10	50.041185
11	50.818215
12	51.588632
13	52.352232
14	53.10881
15	53.858165
16	54.600095
17	55.3344
18	56.060882
19	56.779343
20	57.489589
21	58.191425
22	58.88466
23	59.569101
24	60.244561
25	60.910853
26	61.567791
27	62.215191
28	62.852874
29	63.480658
30	64.098367

θ (deg)	y
31	64.705826
32	65.302862
33	65.889304
34	66.464983
35	67.029734
36	67.583392
37	68.125797
38	68.656789
39	69.176211
40	69.683911
41	70.179737
42	70.66354
43	71.135175
44	71.594498
45	72.041369
46	72.475651
47	72.89721
48	73.305912
49	73.701631
50	74.084239
51	74.453615
52	74.809638
53	75.152193
54	75.481166
55	75.796446
56	76.097928
57	76.385506
58	76.659081
59	76.918556
60	77.163837

θ (deg)	y
61	77.394833
62	77.611458
63	77.813628
64	78.001263
65	78.174287
66	78.332626
67	78.47621
68	78.604975
69	78.718857
70	78.817797
71	78.901742
72	78.970638
73	79.024439
74	79.0631
75	79.08658
76	79.094843
77	79.087856
78	79.06559
79	79.028018
80	78.97512
81	78.906877
82	78.823275
83	78.724304
84	78.609957
85	78.480231
86	78.335126
87	78.174649
88	77.998807
89	77.807614
90	77.601084

Axis y untuk operator wanita

θ (deg)	y
0	39.36094719
1	40.18278632
2	41.00037885
3	41.81351206
4	42.62197377
5	43.42555239
6	44.224037
7	45.01721738
8	45.80488411
9	46.58682859
10	47.36284313
11	48.13272101
12	48.8962565
13	49.65324498
14	50.40348295
15	51.14676812
16	51.88289945
17	52.61167721
18	53.33290305
19	54.04638007
20	54.75191283
21	55.44930745
22	56.13837166
23	56.81891484
24	57.49074809
25	58.15368428
26	58.80753812
27	59.45212618
28	60.08726699
29	60.71278105
30	61.32849091

θ (deg)	y
31	61.93422123
32	62.52979879
33	63.1150526
34	63.68981389
35	64.25391622
36	64.80719549
37	65.34949
38	65.88064048
39	66.4004902
40	66.90888493
41	67.40567305
42	67.89070559
43	68.36383623
44	68.8249214
45	69.2738203
46	69.71039492
47	70.13451013
48	70.54603368
49	70.94483626
50	71.33079154
51	71.70377621
52	72.06367001
53	72.41035576
54	72.74371942
55	73.0636501
56	73.37004013
57	73.66278505
58	73.94178367
59	74.20693811
60	74.45815379

θ (deg)	y
61	74.69533953
62	74.91840748
63	75.12727327
64	75.32185592
65	75.50207794
66	75.66786534
67	75.81914764
68	75.95585792
69	76.07793279
70	76.18531249
71	76.27794084
72	76.35576528
73	76.41873693
74	76.46681054
75	76.49994455
76	76.51810111
77	76.52124605
78	76.50934894
79	76.48238308
80	76.44032553
81	76.38315709
82	76.31086233
83	76.22342959
84	76.120851
85	76.00312247
86	75.87024369
87	75.72221817
88	75.5590532
89	75.38075988
90	75.18735309



Digital Receipt

This receipt acknowledges that **Turnitin** received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: **Jessica Astrella**
Assignment title: **Submit Skripsi**
Submission title: **PERANCANGAN STASIUN KERJA D..**
File name: **Skripsi_Jessica.pdf**
File size: **1.77M**
Page count: **76**
Word count: **17,372**
Character count: **91,126**
Submission date: **12-Dec-2017 12:05PM (UTC+0700)**
Submission ID: **894616818**

PERANCANGAN STASIUN KERJA DENGAN
MENPERTIMBANGKAN ANTROPOMETRI UNTUK
RENTAL BUSI URANG IPT PASIR MELIT
TODUKHARTO

TUGAS KAHIR
Dibuat untuk memenuhi sebagian persyaratan
penyelesaian tugas pada mata kuliah



JESSICA ASTRELLA
0121210000

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS NIRMALA JAYA TROKARHARTO
TODUKHARTO
2017

PERANCANGAN STASIUN KERJA DENGAN MEMPERTIMBANGKAN ANTROPOMETRI UNTUK REVITALISASI USAHA UPT RAGAM METAL YOGYAKARTA

ORIGINALITY REPORT

5%	5%	1%	2%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	antropometriindonesia.org Internet Source	1%
2	repository.usu.ac.id Internet Source	1%
3	e-journal.uajy.ac.id Internet Source	<1%
4	Mark, Leonard S.. "Developing Formative Models of Craniofacial Growth and Workplace Design: Personal Reflections on the Work and Influence of Robert E. Shaw", Ecological Psychology, 2005. Publication	<1%
5	eprints.utm.my Internet Source	<1%
6	repository.unpas.ac.id Internet Source	<1%
7	Submitted to Politeknik Negeri Bandung	

Student Paper

<1%

8

Submitted to Rutgers University, New Brunswick

Student Paper

<1%

9

fti.uajy.ac.id

Internet Source

<1%

10

id.scribd.com

Internet Source

<1%

11

home.fmh.utl.pt

Internet Source

<1%

12

www.readbag.com

Internet Source

<1%

13

Submitted to Swindon College, Wiltshire

Student Paper

<1%

14

staff.uny.ac.id

Internet Source

<1%

15

documents.mx

Internet Source

<1%

16

digilib.uinsby.ac.id

Internet Source

<1%

17

Biman Das. "The normal working area in the horizontal plane A comparative analysis between Farley's and Squires' concepts",

<1%

Ergonomics, 5/1/1983

Publication

18	idec.industri.ft.uns.ac.id Internet Source	<1%
19	etd.ohiolink.edu Internet Source	<1%
20	scholar.unand.ac.id Internet Source	<1%
21	www.coursehero.com Internet Source	<1%
22	Submitted to Universitas Diponegoro Student Paper	<1%
23	Submitted to Western Governors University Student Paper	<1%
24	eprints.uns.ac.id Internet Source	<1%
25	repository.unhas.ac.id Internet Source	<1%
26	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	<1%
27	media.neliti.com Internet Source	<1%
28	people.cs.vt.edu Internet Source	<1%

29	booksreadr.org Internet Source	<1 %
30	www.coremap.or.id Internet Source	<1 %
31	www.wahyuwidodo.staff.umm.ac.id Internet Source	<1 %
32	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
33	es.slideshare.net Internet Source	<1 %
34	ruslibiosfer.blogspot.com Internet Source	<1 %
35	repository.its.ac.id Internet Source	<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches < 10 words

Exclude bibliography On