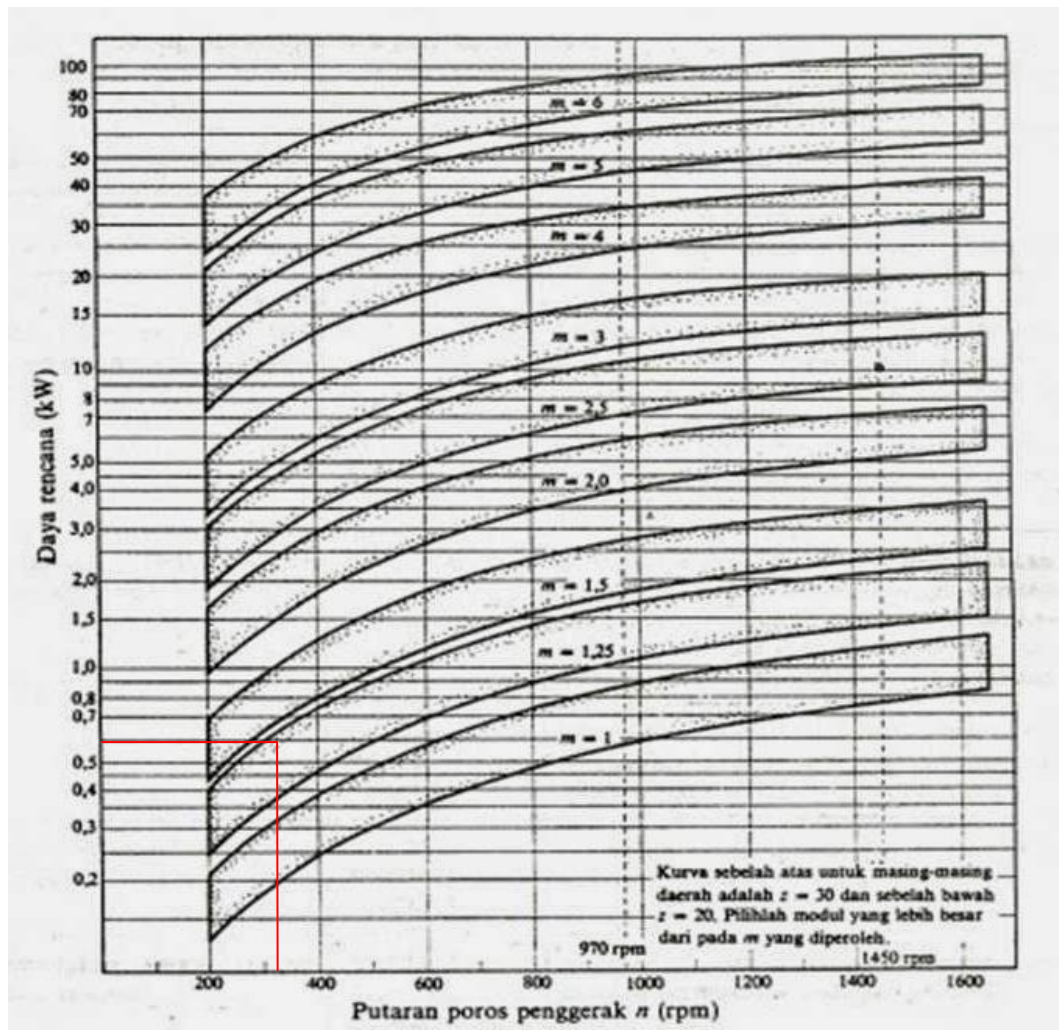


LAMPIRAN

Lampiran 1



Gambar 1. Diagram pemilihan modul roda gigi lurus
(Sularso dan Suga, 1997 Hal 245)

Lampiran 2.

Tabel 1. Tabel Propertis Udara Tekanan 1 atm

884							
APPENDIX I							
TABLE A-15							
Properties of air at 1 atm pressure							
Temp. $T, ^\circ\text{C}$	Density $\rho, \text{kg/m}^3$	Specific Heat $c_p, \text{J/kg}\cdot\text{K}$	Thermal Conductivity $k, \text{W/m}\cdot\text{K}$	Thermal Diffusivity $\alpha, \text{m}^2/\text{s}$	Dynamic Viscosity $\mu, \text{kg/m}\cdot\text{s}$	Kinematic Viscosity $\nu, \text{m}^2/\text{s}$	Prandtl Number Pr
-150	2.866	983	0.01171	4.158×10^{-6}	8.636×10^{-6}	3.013×10^{-5}	0.7246
-100	2.038	966	0.01582	8.036×10^{-6}	1.189×10^{-5}	5.837×10^{-6}	0.7263
-50	1.582	999	0.01979	1.252×10^{-5}	1.474×10^{-5}	9.319×10^{-6}	0.7440
-40	1.514	1002	0.02057	1.356×10^{-5}	1.527×10^{-5}	1.008×10^{-5}	0.7436
-30	1.451	1004	0.02134	1.465×10^{-5}	1.579×10^{-5}	1.087×10^{-5}	0.7425
-20	1.394	1005	0.02211	1.578×10^{-5}	1.630×10^{-5}	1.169×10^{-5}	0.7408
-10	1.341	1006	0.02288	1.696×10^{-5}	1.680×10^{-5}	1.252×10^{-5}	0.7387
0	1.292	1006	0.02364	1.818×10^{-5}	1.729×10^{-5}	1.338×10^{-5}	0.7362
5	1.269	1006	0.02401	1.880×10^{-5}	1.754×10^{-5}	1.382×10^{-5}	0.7350
10	1.246	1006	0.02439	1.944×10^{-5}	1.778×10^{-5}	1.426×10^{-5}	0.7336
15	1.225	1007	0.02476	2.009×10^{-5}	1.802×10^{-5}	1.470×10^{-5}	0.7323
20	1.204	1007	0.02514	2.074×10^{-5}	1.825×10^{-5}	1.516×10^{-5}	0.7309
25	1.184	1007	0.02551	2.141×10^{-5}	1.849×10^{-5}	1.562×10^{-5}	0.7296
30	1.164	1007	0.02588	2.208×10^{-5}	1.872×10^{-5}	1.608×10^{-5}	0.7282
35	1.145	1007	0.02625	2.277×10^{-5}	1.895×10^{-5}	1.655×10^{-5}	0.7268
40	1.127	1007	0.02662	2.346×10^{-5}	1.918×10^{-5}	1.702×10^{-5}	0.7255
45	1.109	1007	0.02699	2.416×10^{-5}	1.941×10^{-5}	1.750×10^{-5}	0.7241
50	1.092	1007	0.02735	2.487×10^{-5}	1.963×10^{-5}	1.798×10^{-5}	0.7228
60	1.059	1007	0.02808	2.632×10^{-5}	2.008×10^{-5}	1.896×10^{-5}	0.7202
70	1.028	1007	0.02881	2.780×10^{-5}	2.052×10^{-5}	1.995×10^{-5}	0.7177
80	0.9994	1008	0.02953	2.931×10^{-5}	2.096×10^{-5}	2.097×10^{-5}	0.7154
90	0.9718	1008	0.03024	3.086×10^{-5}	2.139×10^{-5}	2.201×10^{-5}	0.7132
100	0.9458	1009	0.03095	3.243×10^{-5}	2.181×10^{-5}	2.306×10^{-5}	0.7111
120	0.8977	1011	0.03235	3.565×10^{-5}	2.264×10^{-5}	2.522×10^{-5}	0.7073
140	0.8542	1013	0.03374	3.898×10^{-5}	2.345×10^{-5}	2.745×10^{-5}	0.7041
160	0.8148	1016	0.03511	4.241×10^{-5}	2.420×10^{-5}	2.975×10^{-5}	0.7014
180	0.7788	1019	0.03646	4.593×10^{-5}	2.504×10^{-5}	3.212×10^{-5}	0.6992
200	0.7459	1023	0.03779	4.954×10^{-5}	2.577×10^{-5}	3.455×10^{-5}	0.6974
250	0.6746	1033	0.04104	5.890×10^{-5}	2.760×10^{-5}	4.091×10^{-5}	0.6946
300	0.6158	1044	0.04418	6.871×10^{-5}	2.934×10^{-5}	4.765×10^{-5}	0.6935
350	0.5664	1056	0.04721	7.892×10^{-5}	3.101×10^{-5}	5.475×10^{-5}	0.6937
400	0.5243	1069	0.05015	8.951×10^{-5}	3.261×10^{-5}	6.219×10^{-5}	0.6948
450	0.4880	1081	0.05298	1.004×10^{-4}	3.415×10^{-5}	6.997×10^{-5}	0.6965
500	0.4565	1093	0.05572	1.117×10^{-4}	3.563×10^{-5}	7.806×10^{-5}	0.6986
600	0.4042	1115	0.06093	1.352×10^{-4}	3.846×10^{-5}	9.515×10^{-5}	0.7037
700	0.3627	1135	0.06581	1.598×10^{-4}	4.111×10^{-5}	1.133×10^{-4}	0.7092
800	0.3289	1153	0.07037	1.855×10^{-4}	4.362×10^{-5}	1.326×10^{-4}	0.7149
900	0.3008	1169	0.07465	2.122×10^{-4}	4.600×10^{-5}	1.529×10^{-4}	0.7206
1000	0.2772	1184	0.07868	2.398×10^{-4}	4.826×10^{-5}	1.741×10^{-4}	0.7260
1500	0.1990	1234	0.09599	3.908×10^{-4}	5.817×10^{-5}	2.922×10^{-4}	0.7478
2000	0.1553	1264	0.11113	5.664×10^{-4}	6.630×10^{-5}	4.270×10^{-4}	0.7539

Lampiran 3.

Tabel 2. Karakteristik bahan roda gigi

(Sularso dan Suga, 1997 Hal 241)

Bahan	Lambang bahan	Kekuatan tarik σ_B (Kg/mm ²)	Kekerasan (Brinell) H_B	Tegangan Lentur yang diizinkan σ_a (Kg/mm ²)
Besi Cor	FC 15	15	140 – 160	7
	FC 20	20	160 -180	9
	FC 25	25	180 – 240	11
	FC 30	30	190 – 240	13
Baja Cor	SC 42	42	140	12
	SC 46	46	160	19
	SC 49	49	190	20
Baja karbon untuk konstruksi mesin	S25C	45	123 – 183	21
	S35C	52	149 – 207	26
	S45C	58	167 – 229	30
Baja paduan dengan pengerasan kulit	S 15 CK	50	400 (dicelup dingin dalam minyak)	3C
	SNC 21 SNC 22	80 100	600 (dicelup dingin dalam air)	35 – 40 40- 55
Baja Chrom nikel	SNC 1	75	212 – 225	35 -40
	SNC 2	85	248 – 302	40 – 60
	SNC 3	95	269 -321	40 – 60
Perunggu logam delta		18	85	5
Perunggu fosfor		35 -60	-	10 -20
Perunggu nikel		19 -30	70 -100	5 – 7
		64 -90	180 – 260	20 – 3-
Dammar phenol				3-5

Lampiran 4.

Tabel 3. Faktor bentuk roda gigi
(Sularso dan Suga, 1997 Hal 240)

Jumlah gigi (z)	Y	Jumlah gigi (z)	Y
10	0,201	25	0,339
11	0,226	27	0,349
12	0,245	30	0,358
13	0,261	34	0,371
14	0,276	38	0,383
15	0,289	43	0,396
16	0,295	50	0,408
17	0,302	60	0,421
18	0,308	75	0,434
19	0,314	100	0,446
20	0,320	150	0,459
21	0,327	300	0,471
22	0,333	Batang gigi	0,484

Lampiran 5.

Tabel 4. Faktor dinamis roda gigi (f_v)

(Sularso dan Suga, 1997 Hal 240)

Kecepatan rendah ($v = 0,5 - 10$ m/s)	$f_v = \frac{3}{3+v}$
Kecepatan sedang ($v = 5 - 20$ m/s)	$f_v = \frac{3}{6+v}$
Kecepatan sedang ($v = 20 - 50$ m/s)	$f_v = \frac{5,5}{5,5 + \sqrt{v}}$

Tabel 7. Faktor koreksi daya yang ditransmisikan (f_c)

(Sularso dan Suga 1997 Hal 7)

Daya rata-rata yang akan ditransmisiikan	f_c
Daya rata-rata yang diperlukan	1,2-2,0
Daya maksimum yang diperlukan	0,8-1,2
Daya normal	1,0-1,5

Lampiran 6.

Tabel 5. Faktor tegangan kontak bahan roda gigi

(Sularso dan Suga, 1997 Hal 243)

Bahan Roda gigi (Kekerasan H _B)		K_n (kg/mm ²)
Pinyon	Roda gigi besar	
Baja (150)	Baja (150)	0,027
„ (200)	„ (150)	0,039
„ (250)	„ (150)	0,053
„ (200)	„ (200)	0,053
„ (250)	„ (200)	0,069
„ (300)	„ (200)	0,086
„ (250)	„ (250)	0,086
„ (300)	„ (250)	0,107
„ (350)	„ (250)	0,130
„ (300)	„ (300)	0,130
„ (350)	„ (300)	0,154
„ (400)	„ (300)	0,168
„ (350)	„ (350)	0,182
„ (400)	„ (350)	0,210
„ (500)	„ (350)	0,226
„ (400)	„ (400)	0,311
„ (400)	„ (400)	0,329
„ (400)	„ (400)	0,348
„ (500)	„ (500)	0,389
„ (600)	„ (600)	0,569
„ (150)	Besi cor	0,039
„ (200)	„	0,079
„ (250)	„	0,130
„ (300)	„	0,139
„ (150)	Perunggu fosfor	0,041
„ (200)	„	0,082
„ (250)	„	0,135
Besi cor	Besi cor	0,188
Besi cor nikel	Besi cor nikel	0,186
Perunggu nikel	Perunggu fosfor	0,155

Lampiran 7.

Tabel 6. bahan untuk konstruksi mesin

(Sularso dan Suga, 1997 Hal 3)

Jenis	Lambang	Perlakuan permukaan	Kekuatan tarik ijin	keterangan
Baja karbon konstruksi mesin (JIS G 4501)	S30C	Penormalan	48	
	S35C	„	52	
	S40C	„	55	
	S45C	„	58	
	S50C	„	62	
	S55C	„	66	
Batang baja difinis dingin	S35C-D	-	53	Ditarik dingin, digerinda, dibubut, atau gabungan antara hal-hal tersebut
	S45C-D	-	60	
	S55C-D	-	72	

Lampiran 8.

Komponen Utama Kincir Angin



Generator



Poros dan Roda Gigi



Hub



Blade



Frame Kincir



Dudukan Kincir



Tower (Tiang Penyangga)



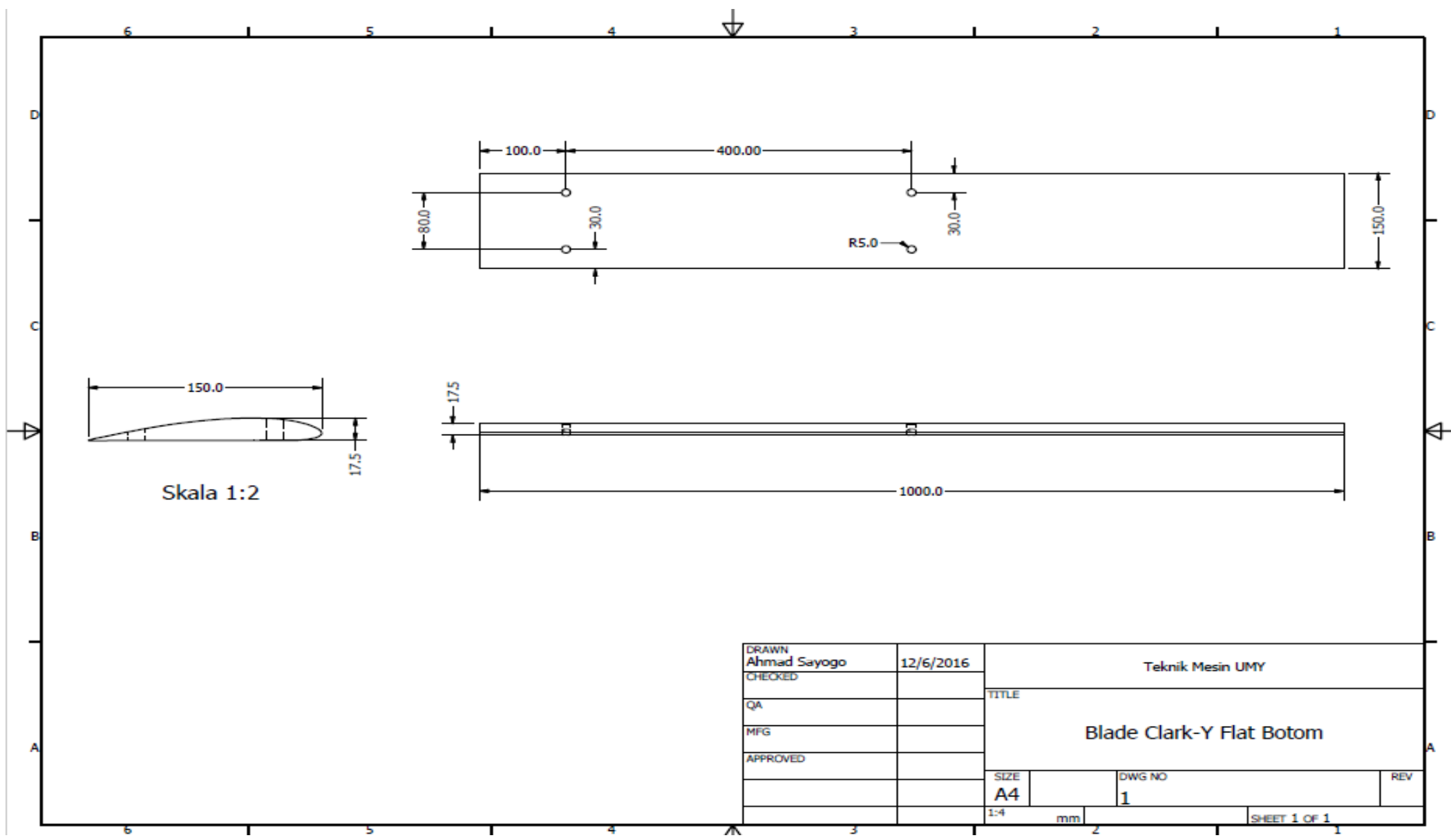
Kabel Spaner



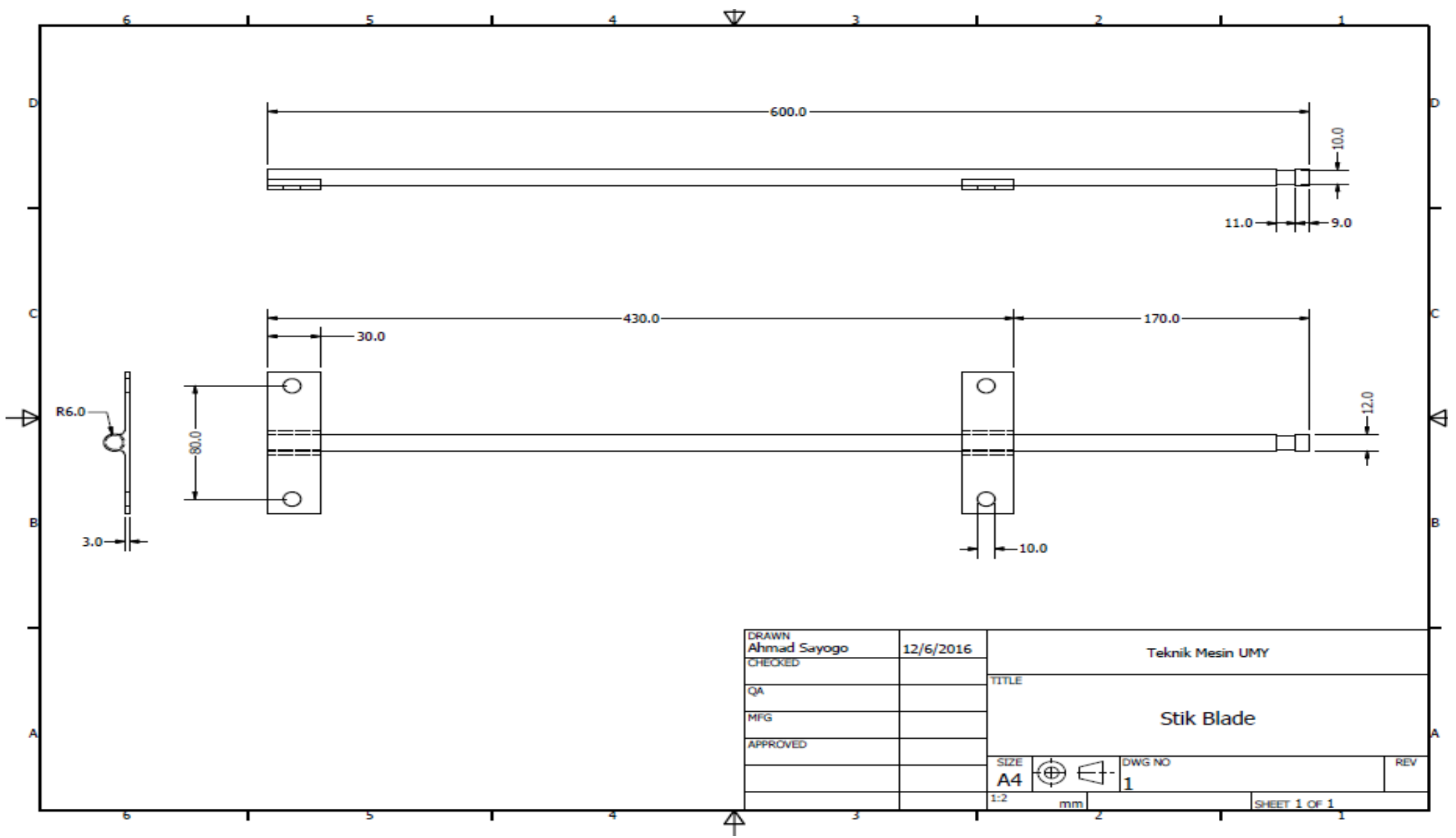
Balok Penahan



Kabel *Output*



DRAWN Ahmad Sayogo	12/6/2016	Teknik Mesin UMY		
CHECKED		TITLE		
QA		Blade Clark-Y Flat Botom		
MFG		SIZE	DWG NO	REV
APPROVED		A4	1	
		1:4	mm	SHEET 1 OF 1



DRAWN Ahmad Sayogo	12/6/2016	Teknik Mesin UMY		
CHECKED		TITLE		
QA		Stik Blade		
MFG		SIZE	DWG NO	REV
APPROVED		A4	1	
		1:2	mm	SHEET 1 OF 1

