

# SOLDERING STANDARD

KKIN\_IX\_REGIONAL\_SS



Disusun Oleh:

TIM Electronics Indonesia

## ISI / KONTEN

Dokumen *test project* ini berisikan dokumen-dokumen sebagai berikut:

- KKin\_VIII\_REGIONAL\_TP\_SS.docx

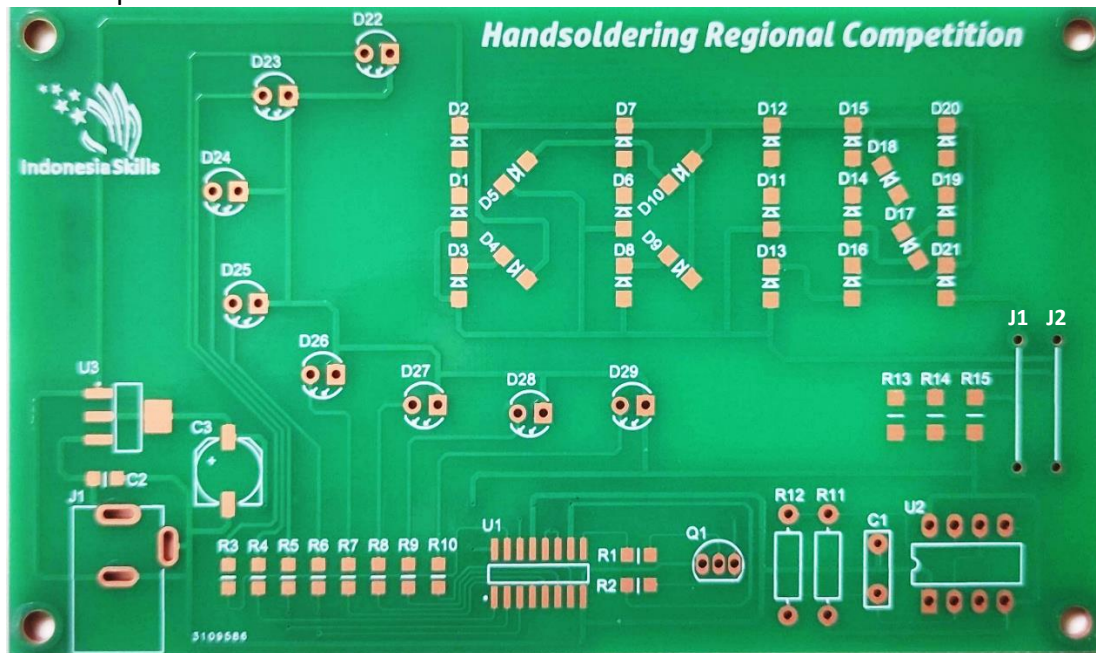
## PENDAHULUAN

Proyek uji ini mencakup perakitan PCB yaitu *soldering* dan pemasangan komponen pada rangkaian. Konsep yang digunakan dalam proyek uji ini adalah standar *soldering* IPC-A610. Komponen yang digunakan pada proyek uji ini ada 2 jenis yaitu komponen *through hole* dan komponen *surface mount device* (SMD). Standar yang digunakan adalah standar IPC-610-F. Peserta harus memperhatikan terkait dengan hasil penyolderan komponen, penempatan komponen, ketinggian komponen dan aspek-aspek pemasangan dan penyolderan lainnya. Durasi pengerjaan proyek uji ini adalah 2 jam.

## List Komponen

Comment	Designator	Footprint	Quantity	Value
Resistor	R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10	0805	8	510
Capasitor Polar	C3	cap 6mm	1	100uF
Capasitor Non Polar	C2	0805	1	100nF
Resistor	R11	Axial 0.4	1	200K
Resistor	R12	Axial 0.4	1	100K
Resistor	R13, R14	1206	2	75
Resistor	R15	1206	1	680
Resistor	R1, R2	0805	2	4K7
Capasitor Non Polar	C1	Cap MKM	1	470nF
AMS1117	U3	SOT-223	1	
LED	D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D10, D11, D12, D13, D14, D15, D16, D17, D18, D19, D20, D21	LED1206	21	
LED	D22, D23, D24, D25, D26, D27, D28, D29	LED3mm	8	
NE555	U2	DIP8	1	
PN2222A	Q1	TO-92A	1	
PWR2.5	J1	KLD-0202	1	
SN74HC595D	U1	D016_N SMD	1	
Socket IC		DIP8 metal bulat	1	
Jumper	J1, J2		2	
Spacer		Metal 5mm	4	
Battery		9V	1	
Socket DC		Socket DC battery 9V	1	

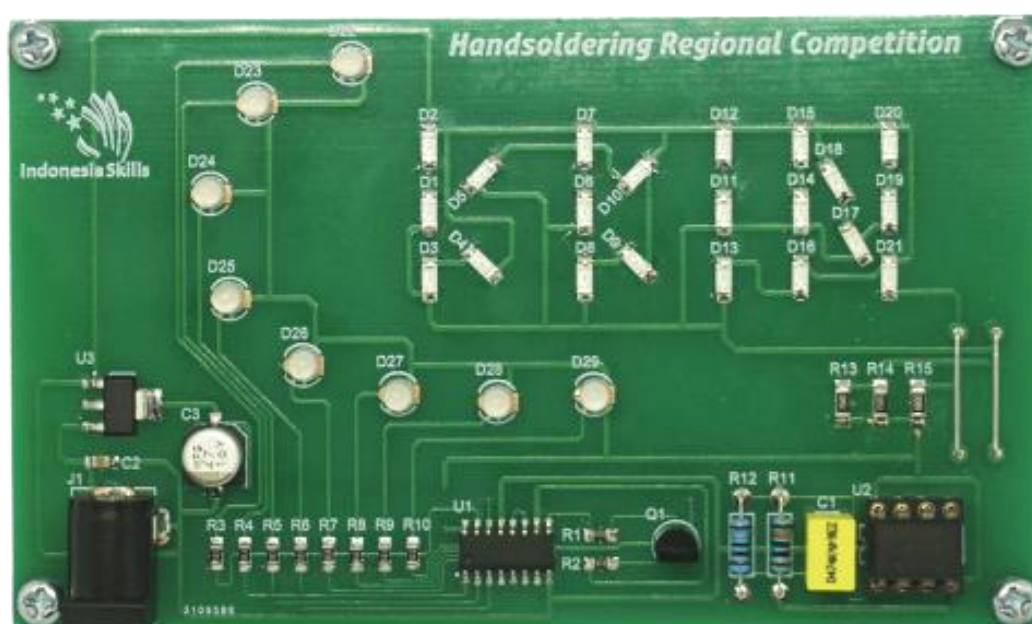
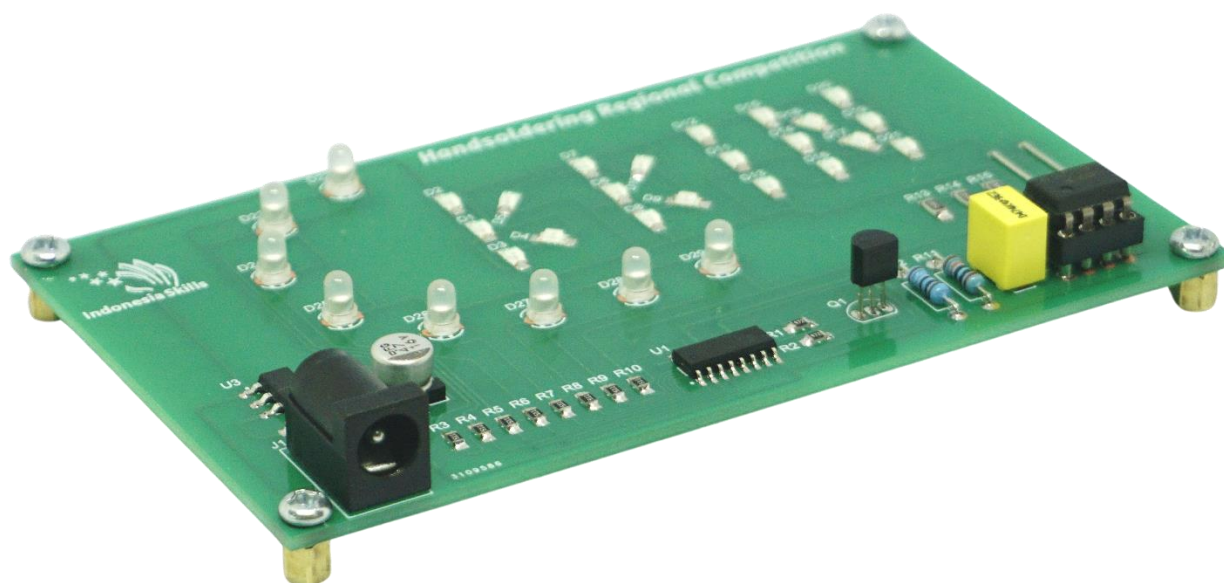
PCB tampak atas



PCB tampak bawah



Hasil soldering komponen





## Ujicoba

- Hubungkan rangkaian pada sumber battery 9V  
Led D1~D21 menampilkan pattern tulisan **KKIN**  
Led D22~D29 kondisi nyala running led

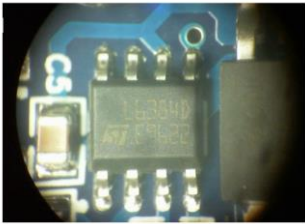


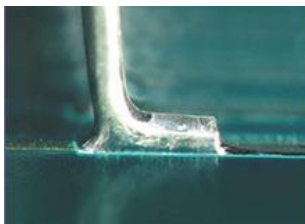
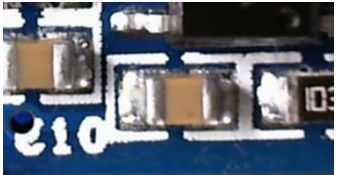




# STANDAR PENILAIAN SOLDERING SMD


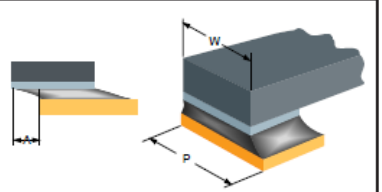
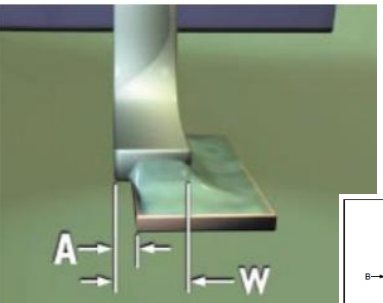
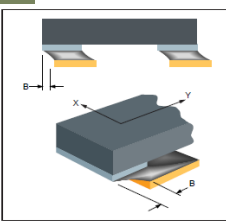
## SKILL 16 ELECTRONICS

Dokumen ini menyediakan pedoman dalam melakukan penilaian terhadap aspek *judgement* (pertimbangan)



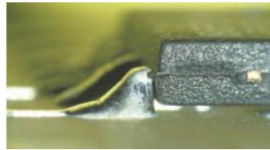
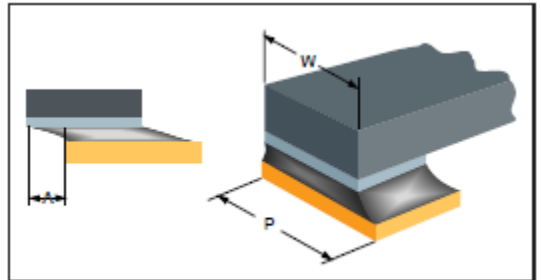

ASPEK	POIN	DESKRIPSI	FOTO PENDUKUNG
Penyolderan dan penempatan komponen SMT	3	<p>Komponen berada ditengah sisi ke sisi dan depan ke belakang dari <i>pad</i></p> <p>Jumlah solder yang ideal pada kaki komponen</p> <p>Tidak ada kerusakan atau perubahan warna di <i>board</i></p>	  <p>Figure 8-81</p>   <p>Figure 8-82</p> 



Dokumen ini menyediakan pedoman dalam melakukan penilaian terhadap aspek *judgement* (pertimbangan)

ASPEK	POIN	DESKRIPSI	FOTO PENDUKUNG
Penyolderan dan penempatan komponen SMT	2	<p>Sedikit ketidak sejajaran sisi ke sisi atau depan ke belakang pada <i>pad</i>. Jumlah timah yang digunakan kurang ideal.</p> <p>Tidak ada kerusakan atau perubahan warna pada <i>board</i>. Penyimpangan maksimum (A) tidak lebih besar dari 25% dari diameter kaki komponen (W) atau 0.5mm (0.02inch).</p> <p>Penyimpangan sisi (A) lebih kecil dari 25% dari lebar komponen (W) atau 25% lebar dari <i>land</i> (P).</p> <p>Tidak ada penyimpangan pemasangan yang menggantung.</p>	  <p>Figure 8-5</p>  <p>Figure 8-71</p>  <p>Figure 8-6</p>

Dokumen ini menyediakan pedoman dalam melakukan penilaian terhadap aspek *judgement* (pertimbangan)

ASPEK	POIN	DESKRIPSI	FOTO PENDUKUNG
Penyolderan dan penempatan komponen SMT	1	<p>Sedikit ketidaksejajaran sisi ke sisi atau depan ke belakang pada <i>pad</i>. Penyimpangan sisi (A) lebih kecil dari 50% dari lebar komponen (W) atau 50% lebar dari <i>land</i> (P).</p> <p>Timah solder berlebih namun tidak menyentuh komponen lain atau kaki komponen lain dan “mengambang” tidak terlihat jelas.</p> <p>Ada sedikit perubahan warna yang terlihat.</p> <p>Ketidaksejajaran terlihat signifikan.</p> <p>Timah solder berlebih. “Mengambang” terlihat jelas.</p> <p>Kerusakan pada PCB terlihat.</p> <p>Terlihat jelas ujung pemasangan yang menggantung.</p> <p>Timah solder menyentuh badan komponen.</p>	    <p><b>Figure 8-5</b></p>  <p><b>Side Overhang (A)</b> The component lead may overhang the side of the land a maximum of 50% of the width of the lead (W), or 0.5 mm (0.02 in.), whichever is less.</p> <p><b>Toe Overhang (B)</b> The end or tip of the lead extending over the edge of the land must not violate minimum electrical clearance as a maximum condition.</p> <p><b>End Joint Width (C)</b> The width of the solder joint at its narrowest point needs to be at least 50% the lead width (W), as a minimum requirement.</p> <p><b>Side Joint Length (D)</b> <b>Short Foot</b>—If foot length (L) is less than 3 (W), then minimum (D) is 100% (L). <b>Note:</b> Fine pitch leads—she and long foot—require (D) to be at least 0.5 mm (0.02 in.).</p>




Dokumen ini menyediakan pedoman dalam melakukan penilaian terhadap aspek *judgement* (pertimbangan)

ASPEK	POIN	DESKRIPSI	FOTO PENDUKUNG
Penyolderan dan penempatan komponen SMT	o	Tidak Tersolder	

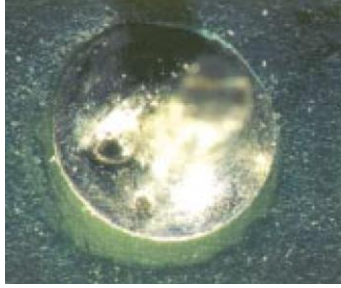
# STANDAR PENILAIAN SOLDERING TH

## SKILL 16 ELECTRONICS

Dokumen ini menyediakan pedoman dalam melakukan penilaian terhadap aspek *judgement* (pertimbangan)

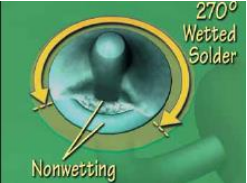
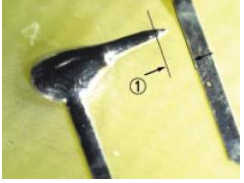

ASPEK	POIN	DESKRIPSI	FOTO PENDUKUNG
TH/PCB soldering	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fillet solder umumnya tampak halus dan menunjukkan pembasahan penyolderan yang baik pada bagian yang disatukan</li> <li><i>Outline</i> dari komponen mudah ditentukan</li> <li>Penyolderan pada bagian yang disatukan menciptakan tepi yang berbulu</li> <li>Fillet solder berbentuk cekung</li> <li>Fillet solder mencakup 100% pad</li> <li>Tidak ada bekas percikan solder, tidak ada <i>short</i></li> </ul>	  

Dokumen ini menyediakan pedoman dalam melakukan penilaian terhadap aspek *judgement* (pertimbangan)

ASPEK	POIN	DESKRIPSI	FOTO PENDUKUNG
TH/PCB soldering	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fillet solder umumnya tampak halus dan menunjukkan pembasahan penyolderan yang baik pada bagian yang disatukan</li> <li><i>Outline</i> dari komponen mudah ditentukan</li> <li>Penyolderan pada bagian yang disatukan menciptakan tepi yang berbulu</li> <li>Fillet solder berbentuk cekung</li> <li>Terdapat lubang pada timah, dana tau lubang pin terlihat</li> <li>Fillet solder mencakup 90% – &lt;100% dari pad</li> <li>Adanya bekas percikan solder tapi tidak ada <i>short</i></li> </ul>	


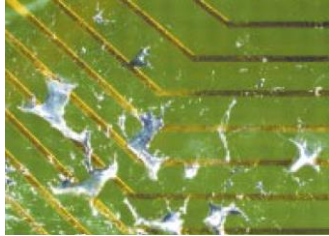

Dokumen ini menyediakan pedoman dalam melakukan penilaian terhadap aspek *judgement* (pertimbangan)

ASPEK	POIN	DESKRIPSI	FOTO PENDUKUNG
-------	------	-----------	----------------

TH/PCB soldering	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fillet solder umumnya tampak halus dan menunjukkan pembasahan penyolderan yang baik pada bagian yang disatukan</li> <li><i>Outline</i> dari komponen mudah ditentukan</li> <li>Penyolderan pada bagian yang disatukan menciptakan tepi yang berbulu</li> <li>Fillet solder berbentuk cekung</li> <li>Fillet solder mencakup 50% – &lt;90% dari pad</li> <li>Adanya bekas percikan solder tapi tidak ada <i>short</i></li> </ul>	  
------------------	---	--	---




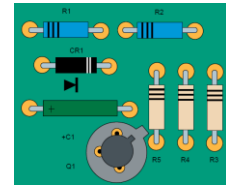
Dokumen ini menyediakan pedoman dalam melakukan penilaian terhadap aspek *judgement* (pertimbangan)

ASPEK	POIN	DESKRIPSI	FOTO PENDUKUNG
TH/PCB soldering	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adanya bekas percikan solder dan adanya <i>short</i></li> <li>PIN Komponen TH tidak tersolder</li> <li>Fillet solder mencakup 0% – &lt;50% dari pad</li> </ul>	  


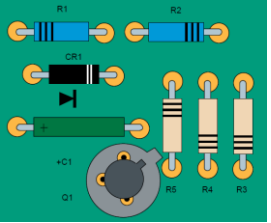
# STANDAR PENILAIAN PEMASANGAN KOMPONEN TH

## SKILL 16 ELECTRONICS


Dokumen ini menyediakan pedoman dalam melakukan penilaian terhadap aspek *judgement* (pertimbangan)

ASPEK	POIN	DESKRIPSI	FOTO PENDUKUNG
Penempatan komponen TH	3	<p>Kaki komponen dipusatkan di antara <i>pad</i>, tanda terlihat, komponen nonpolar diorientasikan sehingga dapat dibaca dengan cara yang sama. (kiri ke kanan atau atas ke bawah).</p> <p>Komponen tegak lurus dan <i>base</i> sejajar dengan <i>board</i>.</p> <p>Badan komponen rata ke <i>board</i> jika dirancang menempel dengan <i>board</i>.</p> <p>Tinggi LED menempel pada PCB dan tinggi seragam</p> <p>Elco rata terhadap board</p> <p>Tinggi kaki transistor antara pcb dengan badan transistor adalah 5mm- 7cm</p>	 

Dokumen ini menyediakan pedoman dalam melakukan penilaian terhadap aspek *judgement* (pertimbangan)

ASPEK	POIN	DESKRIPSI	FOTO PENDUKUNG
Penempatan komponen TH	2	<p>Pin sedikit keluar sebesar 50% dari ketebalan pin atau kurang. Tinggi pin bervariasi tidak lebih dari yang ditunjukkan.</p> <p>Komponen dipusatkan di antara <i>pad</i>, tanda terlihat, komponen nonpolar tidak diorientasikan sehingga tidak semua dapat dibaca dengan cara yang sama. (kiri ke kanan atau atas ke bawah).</p> <p>Bagian yang tidak terpolarisasi dibaca dari bawah ke atas.</p> <p>Tinggi LED dari <i>board</i> tetapi tidak seragam.</p> <p>Kemiringan komponen menyebabkan jarak antara <i>base</i> dan <i>board</i> komponen antara 0,3 mm dan 2,0 mm.</p> <p>Elco miring &lt; 10 derajat atau terangkat &lt; 1 mm</p> <p>Tinggi kaki transistor antara pcb dengan badan transistor adalah 5mm minus 1mm atau 7cm plus 1 mm</p>	 

Dokumen ini menyediakan pedoman dalam melakukan penilaian terhadap aspek *judgement* (pertimbangan)

ASPEK	POIN	DESKRIPSI	FOTO PENDUKUNG
Penempatan komponen TH	1	<p>Kaki komponen terkena kerusakan diantara 10% dan 50% dari diameter kaki komponen. Badan komponen banyak tidak rata walaupun dirancang harus menempel ke <i>board</i>. Komponen terpolarisasi dipasang terbalik. Kaki komponen mengalami kerusakan &gt;50%. Tinggi LED dari <i>board</i>. atau led miring Konektor tidak duduk sama rata dengan <i>board</i>. Elco miring &gt;10 derajat atau terangkat &gt; 2 mm Tinggi kaki transistor antara pcb dengan badan transistor adalah 5mm minus 3mm atau 7mm plus 3 mm</p>	

Dokumen ini menyediakan pedoman dalam melakukan penilaian terhadap aspek *judgement* (pertimbangan)

ASPEK	POIN	DESKRIPSI	FOTO PENDUKUNG
Penempatan komponen TH	0	Komponen tidak terpasang	