

# RSNI3

**Rancangan Standar Nasional Indonesia 3**

---

**Mesin panen padi kombinasi (*paddy combine harvester*) - Syarat mutu dan metode uji**

**Amendemen 1**



## Prakata

SNI 8185:2019/Amd.1:2024, *Mesin panen padi kombinasi (Paddy Combine harvester) - Syarat mutu dan metode uji* merupakan standar amendemen pertama dari SNI 8185:2019 *Mesin panen padi kombinasi (Paddy Combine harvester) - Syarat mutu dan metode uji*, yang dalam bahasa Inggris berjudul *Paddy Combine harvester - Quality requirements and test methods*, disusun dengan jalur pengembangan sendiri dan ditetapkan oleh BSN tahun 2024.

Amendemen ini meliputi perubahan:

1. Penambahan istilah dan definisi *ground pressure*, bobot operasi total, luas kontak dengan permukaan tanah dan tingkat kebersihan gabah.
2. Persyaratan Tabel 1, penambahan persyaratan untuk *ground pressure* dan penghapusan dimensi panjang, lebar, tinggi dan bobot operasi mesin, dan dimensi pisau pemotong, serta perubahan rentang tinggi pemotongan dari tanah dan jenis roda pada bagian roda penggerak.
3. Persyaratan Tabel 2, perubahan nilai persyaratan untuk gigi statis, penyesuaian jenis roda, jenis bahan yang digunakan, dan nilai persyaratan tebal roda *crawler*/krapyak.
4. Persyaratan Tabel 3, perubahan nilai persyaratan unjuk kerja mesin panen padi kombinasi untuk putaran poros saat pemanenan pada parameter putaran poros motor, serta penambahan parameter unjuk kerja berupa tingkat kebersihan gabah.
5. Penambahan metode uji *ground pressure* pada pasal 7.3.2, dan Tingkat kebersihan gabah pada pasal 7.6.7 dan contoh perhitungannya *ground pressure* pada lampiran D
6. Penambahan Lampiran C contoh gambar mesin panen padi kombinasi Kelas B dan C serta ilustrasi pengukuran tebal *crawler*/krapyak

Standar ini disusun oleh Komite Teknis 21-01 Permesinan dan Produk Permesinan, dibahas melalui rapat teknis dan terakhir disepakati dalam rapat konsensus oleh Komite Teknis 21-01 Permesinan dan Produk Permesinan yang dilaksanakan pada tanggal 31 Mei 2024 di Bogor, yang dihadiri oleh para pemangku kepentingan (stakeholder) terkait yaitu perwakilan dari pelaku usaha, konsumen, pakar dan pemerintah. Standar ini telah melalui tahap jajak pendapat pada tanggal ... sampai ... dengan hasil akhir disetujui menjadi SNI.

Perlu diperhatikan bahwa kemungkinan beberapa unsur dari Standar ini dapat berupa Hak Kekayaan Intelektual. Namun selama proses perumusan SNI, Badan Standardisasi Nasional telah memperhatikan penyelesaian terhadap kemungkinan adanya Hak Kekayaan Intelektual terkait substansi SNI. Apabila setelah penetapan SNI masih terdapat permasalahan terkait Hak Kekayaan Intelektual, Badan Standardisasi Nasional tidak bertanggung jawab mengenai bukti, validitas, dan ruang lingkup dari Hak Kekayaan Intelektual tersebut.



**Mesin panen padi kombinasi (*paddy combine harvester*) - Syarat mutu dan metode uji  
Amendemen 1**

**Amendemen meliputi:**

1. Penambahan pada Pasal 3 Istilah dan definisi

**3.26**

***ground pressure* (gP)**

nilai tekanan pada permukaan tanah yang merupakan hasil perbandingan antara bobot total mesin panen padi kombinasi dengan luas kontak dengan permukaan tanah, untuk menentukan kemampuan manuver dan pergerakan pada lahan, dinyatakan dalam satuan  $\text{kg/cm}^2$

**3.27**

**luas kontak dengan permukaan tanah**

hasil perkalian panjang permukaan roda *crawler*/krapyak yang menekan permukaan tanah terhadap lebar permukaan roda *crawler*/krapyak yang menekan permukaan tanah secara langsung

**CATATAN 1** Panjang permukaan roda *crawler*/krapyak diukur dari as roda depan sampai as roda belakang dan lebar permukaan roda *crawler*/krapyak diukur dari batas tepi luar dan dalam masing-masing tapak

**CATATAN 2** Pengukuran luas kontak dengan permukaan tanah dilakukan pada posisi tanah yang rata air dan datar.

**3.28**

**tingkat kebersihan gabah**

kebersihan gabah hasil pemanenan mesin panen padi kombinasi dibandingkan antara bobot gabah pilihan dengan bobot gabah hasil pemanenan

2. Perubahan pada Tabel 1 – Dimensi dan spesifikasi teknis mesin panen padi kombinasi untuk bobot operasi mesin dan rentang tinggi pemotongan dari tanah

**Semula**

**Tabel 1 - Dimensi dan spesifikasi teknis mesin panen padi kombinasi (1 dari 2)**

Parameter	Satuan	Persyaratan spesifikasi mesin panen padi kombinasi		
		Kelas A	Kelas B	Kelas C
Panjang mesin	mm	2400 – 3700	3500 – 4750	4600 – 5400
Lebar mesin	mm	1200 – 1900	1700 – 2100	2100 – 3100
Tinggi mesin	mm	1000 – 2200	1800 – 3000	2200 – 2800
Bobot operasi mesin	kg	350 - 1400	1045 – 2150	2300 - 3500

Tabel 1 – lanjutan (2 dari 2)

Parameter	Satuan	Persyaratan spesifikasi mesin panen padi kombinasi		
		Kelas A	Kelas B	Kelas C
Motor penggerak ( sesuai SNI 0119:2012 untuk Kelas A dan B) a. Jenis motor	-	motor diesel, 4 langkah	motor diesel, 4 langkah	motor diesel, 4 langkah
b. Daya kontinyu/putaran motor	kW/rpm	minimum 7,0/ 2200 – 3000	minimum 11,5/ 2200 – 3000	minimum 31 / 2000 – 2800
c. Sistem pendingin	-	udara atau air	udara atau air	udara atau air
d. Sistem penyalaan	-	engkol/ elektrik starter	engkol/ elektrik starter	engkol/ elektrik starter
Transmisi a. Sistem penyaluran daya	-	hidrolis otomatis, sabuk dan puli,rantai dan sproket	hidrolis otomatis, sabuk dan puli, rantai dan sproket	hidrolis otomatis, sabuk dan puli, rantai dan sproket
b. Gigi maju dan mundur (dengan atau tanpa aplikasi kombinasi H-L)	-	1 – 3 maju; 1 mundur	1 – 4 maju; 1- 4 mundur	1 – 4 maju; 1- 4 mundur
Kopling utama	-	puli dan sabuk	puli dan sabuk	puli dan sabuk
Kopling belakang	-	kopling otomatis/ manual, dengan/ tanpa kopling kemudi, dengan/ tanpa gigi cakar	kopling otomatis/ manual, dengan/ tanpa kopling kemudi, dengan/ tanpa gigi cakar	kopling otomatis/manual, dengan/tanpa kopling kemudi, dengan/tanpa gigi cakar
Bagian pemotong - pisau pemotong: panjang (p) lebar (l) tebal (t) Rentang tinggi pemotongan dari tanah	mm mm mm mm	50– 85 50– 77 2 – 6 70–900	75–85 70–77 2 – 6 70–900	75– 85 70– 77 2 – 6 70–1200
Bagian pengantar ( <i>screw auger</i> ) - silinder: diameter - ulir auger: tinggi	mm mm	160 – 290 40 – 70	160 – 500 40 – 80	280 – 550 60 – 125
Bagian pembawa Jenis konveyor	-	ulir auger/ rantai baja	ulir auger/ rantai baja	ulir auger/ rantai baja
Bagian roda penggerak: Jenis roda	-	roda ban/roda besi atau rantai ( <i>crawler</i> ) besi/karet	rantai ( <i>crawler</i> ) besi/karet	rantai ( <i>crawler</i> ) besi/karet

Menjadi

Tabel 1 - Dimensi dan spesifikasi teknis mesin panen padi kombinasi (1 dari 2)

Parameter	Satuan	Persyaratan spesifikasi mesin panen padi kombinasi		
		Kelas A	Kelas B	Kelas C
Ground Pressure	kg/cm <sup>2</sup>	maks. 0,25		
Motor penggerak				
a. Jenis motor	-	motor diesel, 4 langkah	motor diesel, 4 langkah	motor diesel, 4 langkah
b. Daya kontinyu	kW	minimum 7,0	minimum 11,5	minimum 50
c. Sistem pendingin	-	udara atau air	udara atau air	udara atau air
d. Sistem penyalaaan	-	engkol/ elektrik starter	engkol/ elektrik starter	engkol/ elektrik starter
Transmisi				
a. Sistem penyaluran daya	-	hidrolis otomatis, sabuk dan puli, rantai dan sproket	hidrolis otomatis, sabuk dan puli, rantai dan sproket	hidrolis otomatis, sabuk dan puli, rantai dan sproket
b. Gigi maju dan mundur (dengan atau tanpa aplikasi kombinasi H-L)	-	1 – 3 maju; 1 mundur	1 – 4 maju; 1– 4 mundur	1 – 4 maju; 1 – 4 mundur
Kopling utama	-	puli dan sabuk	puli dan sabuk	puli dan sabuk
Kopling belakang	-	kopling otomatis/ manual, dengan/ tanpa kopling kemudi, dengan/ tanpa gigi cakar	kopling otomatis/ manual, dengan/ tanpa kopling kemudi, dengan/ tanpa gigi cakar	kopling otomatis/manual, dengan/tanpa kopling kemudi, dengan/tanpa gigi cakar
Bagian pemotong				
Rentang tinggi pemotongan dari tanah	mm	20 – 900	20 – 900	20 –1200
Bagian pengantar ( <i>screw auger</i> )				
- silinder: diameter	mm	160 – 290	160 – 500	280 – 550
- ulir auger: tinggi	mm	40 – 70	40 – 80	60 – 125
Bagian pembawa Jenis konveyor	-	ulir auger/ rantai baja	ulir auger/ rantai baja	ulir auger/ rantai baja
Bagian penggerak: Jenis roda	-	<i>crawler</i> /krapyak		

3. Perubahan pada Tabel 2 – Persyaratan bahan konstruksi mesin panen padi kombinasi

**Semula**

**Tabel 2 - Persyaratan bahan konstruksi mesin panen padi kombinasi**

Bagian/komponen	Jenis bahan	Persyaratan bahan konstruksi	
		Kelas A dan B (mm)	Kelas C (mm)
Bagian penarik malai/ penyisir : - sistem pengatur ketinggian penyisir (reel guide)  - sistem penyesuaian ketinggian potong  - putaran penarik/penyisir (rpm)	-	sistem manual/hidroliis	sistem hidroliis
	-	sistem hidroliis	sistem hidroliis
		20-45	20-45
Pisau pemotong padi - pisau pemotong:  - mata/gerigi pisau  - gigi statis	Baja khusus		
	baja khusus/	tebal: 2 – 4	tebal: 2 - 4
	Baja cor/baja khusus	tebal: 2 – 50	tebal: 2 - 50
Bagian roda penggerak: - jenis roda  - bahan	-	roda ban/roda besi roda rantai ( <i>crawler</i> )	roda rantai ( <i>crawler</i> )
	karet atau pelat baja atau besi  cor	karet tebal 13 – 30 besi cor tebal 6 – 8	karet tebal 28 – 35  besi cor tebal 6–10

## Menjadi

Bagian/komponen	Jenis bahan	Persyaratan bahan konstruksi		
		Kelas A (mm)	Kelas B (mm)	Kelas C (mm)
Bagian penarik malai/ penyisir : - sistem pengatur ketinggian penyisir (reel guide)	-	sistem manual/hidroliis	sistem manual/hidroliis	sistem hidroliis
- sistem penyesuaian ketinggian potong	-	sistem hidroliis	sistem hidroliis	sistem hidroliis
- putaran penarik/penyisir (rpm)		20 - 45	20 - 45	20 - 45
Pisau pemotong padi - pisau pemotong:	Baja diperkeras			
- mata/gerigi pisau	Baja diperkeras	tebal: 2 - 4	tebal: 2 - 4	tebal: 2 - 4
- gigi statis	Baja diperkeras atau besi/baja cor	tebal: 20 – 50	tebal: 20 – 50	tebal: 20 - 50
Bagian roda penggerak:				
- jenis roda	-	<i>crawler</i> /krapyak		
- bahan	Karet <sup>a</sup>	karet tebal minimum 12,50	karet tebal minimum 20,00	karet tebal minimum 20,00
<b>CATATAN</b> <sup>a</sup> Diukur tebalnya pada bagian paling pinggir (bibir <i>crawler</i> /krapyak) termasuk dengan rangka baja dan diukur tanpa gigi. Ilustrasi pengukuran lihat Lampiran C				

4. Perubahan pada Tabel 3 – Persyaratan unjuk kerja mesin panen padi kombinasi untuk putaran poros saat pemanenan

### Semula

**Tabel 3 – Persyaratan unjuk kerja mesin panen padi kombinasi**

Parameter teknis	Satuan	Kelas A	Kelas B	Kelas C
Putaran poros motor saat pemanenan	rpm	1.500-2.400	1.500-30400	2.000-3.000
Kecepatan jalan pemanenan	km/jam	0,7 – 4,0	0,7 – 4,0	3,0–6,0
Kapasitas lapang efektif minimum	ha/jam	0,1	0,15	0,40
Efisiensi lapang pemanenan minimum	%	45	45	50
Konsumsi bahan bakar maksimum	l/jam	3,5	7,5	10
Lebar pemotongan	mm	750 -1.300	1.301-1.800	1.801-2.200
Persentase tingkat kerusakan gabah maksimum	%	2	2	2
Persentase susut pemanenan maksimum	%	3,5	3,5	3,5

### Menjadi

**Tabel 3 – Persyaratan unjuk kerja mesin panen padi kombinas**

Parameter teknis	Satuan	Kelas A	Kelas B	Kelas C
Putaran poros motor saat pemanenan	r/min	1.500-2.400	1.500-3.000	2.000-3.000
Kecepatan jalan pemanenan	km/h	0,7 – 4,0	0,7 – 4,0	3,0–6,0
Kapasitas lapang aktual minimum	ha/h	0,1	0,15	0,40
Efisiensi lapang pemanenan minimum	%	45	45	50
Konsumsi bahan bakar maksimum	l/h	3,5	7,5	10
Lebar pemotongan	mm	750 -1.300	1.301-1.800	1.801-2.200
Persentase tingkat kerusakan gabah maksimum	%	2	2	2
Persentase susut pemanenan maksimum	%	3,5	3,5	3,5
Tingkat kebersihan gabah	%	Minimum 95		

5. Penambahan metode uji perhitungan untuk *ground pressure* pada 7.3.1.

### Semula

#### 7.3.1 Uji verifikasi

Mencocokkan spesifikasi teknis dan perlengkapan mesin panen padi kombinasi yang akan diuji, dibandingkan dengan Tabel 1, Tabel 2 dan buku manual mesin panen padi kombinasi.

**Menjadi****7.3.1 Uji verifikasi**

Mencocokkan spesifikasi teknis dan perlengkapan mesin panen padi kombinasi yang akan diuji, dibandingkan dengan Tabel 1, Tabel 2 dan buku manual mesin panen padi kombinasi. Untuk perhitungan *ground pressure*, dilakukan dengan perhitungan sebagai berikut:

$$gP = \frac{W_{total}}{A_t}$$

**Keterangan:**

gP adalah *ground pressure* (kg/cm<sup>2</sup>)

W<sub>total</sub> adalah Bobot operasi total (kg)

A<sub>t</sub> adalah Luas kontak dengan permukaan tanah (cm<sup>2</sup>)

Skematis pengujian luas kontak dengan permukaan tanah sesuai dengan Lampiran D

6. Penghapusan 7.3.2 Uji kekerasan karena tidak ada dalam syarat mutu

**Semula****7.3.2 Uji kekerasan**

Sesuai dengan SNI 8388, kekerasan seluruh bagian-bagian dari mesin panen padi kombinasi.

**Menjadi****7.3.2** dihilangkan

7. Penambahan metode uji untuk Tingkat Kebersihan pada 7.6.7

**7.6.7 Tingkat kebersihan gabah (%)**

$$Tb = 100 \times \frac{Wu}{Wp1} \quad (7)$$

**Keterangan:**

Tb adalah tingkat kebersihan gabah (%)

Wu adalah bobot sampel gabah bersih dari keluaran gabah (%)

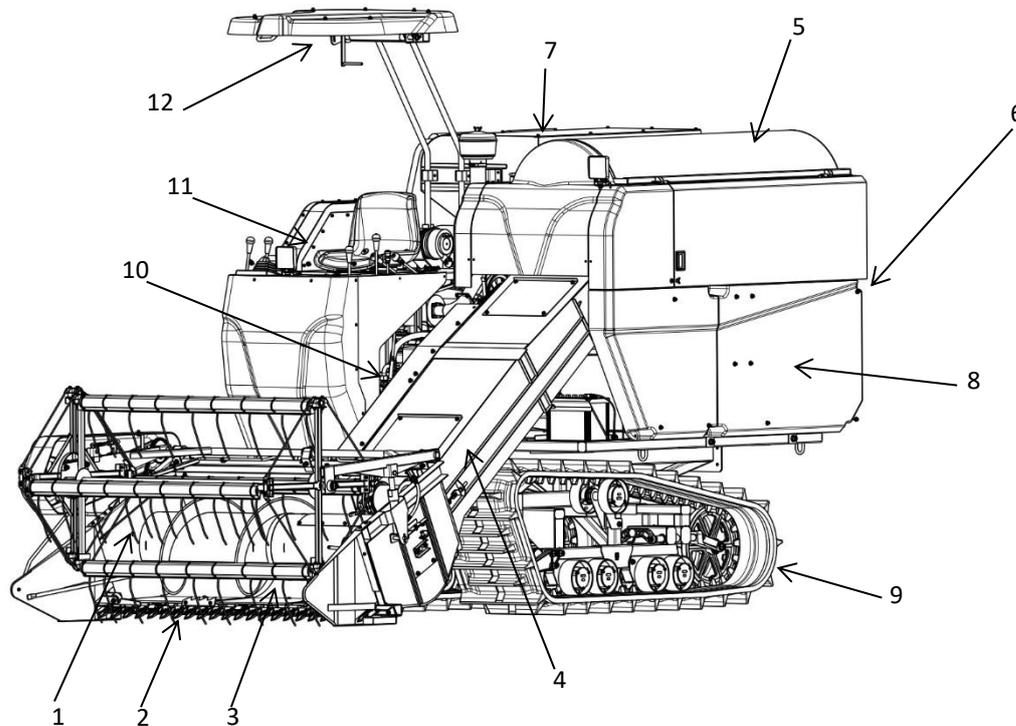
Wp1 adalah bobot total sampel diperoleh dari keluaran gabah (%)

8. Penambahan contoh gambar mesin panen padi kombinasi Kelas B dan C serta ilustrasi pengukuran tebal *crawler*/krapyak pada Lampiran C.

9. Penambahan cara perhitungan *ground pressure* pada Lampiran D

**Lampiran C**  
(informatif)

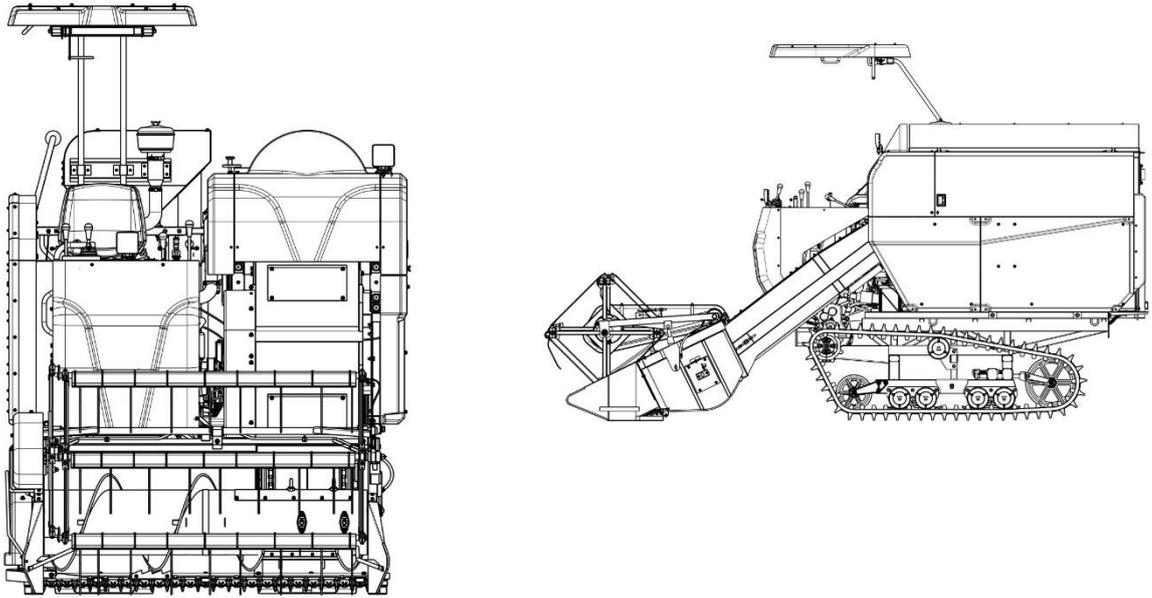
**Contoh ilustrasi mesin panen padi kombinasi dan pengukur tebal *crawler*/krapyak**



**Keterangan :**

1. Penarik tanaman padi
2. Pisau pemotong tanaman jagung
3. Bagian pengantar padi berbentuk drum dengan ulir
4. Konveyor rantai pembawa tanaman padi
5. Bagian perontok tanaman padi
6. Area buangan kotoran
7. Wadah penampung gabah
8. Bagian pengayak/pemisah gabah dan kotoran
9. Roda *crawler*/krapyak
10. Motor penggerak
11. Bagian kontrol
12. Kanopi

**Gambar C. 1 – Contoh ilustrasi mesin panen padi kombinasi kelas B dan C**



**Gambar C. 1 – Contoh ilustrasi mesin panen padi kombinasi kelas B dan C**

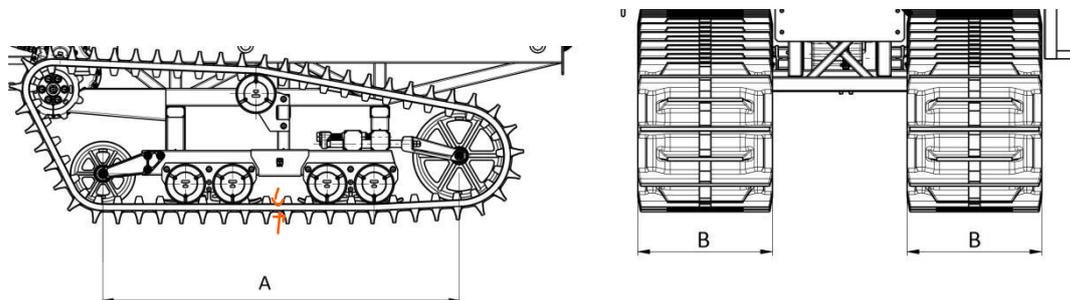


**Gambar C.2 - Ilustrasi pengukuran tebal crawler/krapyak**

**Lampiran D**  
(normatif)  
**Cara perhitungan ground Pressure**

**D.1 Prosedur**

1. *Ground Pressure* dihitung dengan mengetahui bobot operasi total mesin dibandingkan dengan luas operasi tapak
2. Pengukuran luas operasi tapak total dilakukan pada kondisi tanah basah dan kering
3. Cara pengukuran luas operasi tapak total sebagai berikut



Metode pengukuran luas operasi tapak total (L)

$$L = 2 \times A \times B$$

Keterangan :

- L = Luas operasi tapak total (cm<sup>2</sup>)  
A = Panjang permukaan roda *crawler* / krapyak yang menekan permukaan tanah (cm)  
B = Lebar permukaan roda *crawler* / krapyak yang menekan permukaan tanah (cm)

4. Perhitungan ground pressure sesuai 7.3.1

## Informasi perumus SNI

### [1] Komite Teknis Perumusan SNI

Komite Teknis 21-01, *Permesinan dan Produk Permesinan*

### [2] Susunan keanggotaan Komite Teknis Perumusan SNI

Ketua	:	Yan Sibarang Tandiele
Sekretaris	:	Ari Uliana
	1	Yudhi Syaputra
	2	Bambang Indrakoesoema
	3	Hendri Siswanto
	4	Muizuddin Azka
	5	Agung Wibowo
	6	Desrial
	7	Herry Oktadinata
	8	Mokhtar
	9	Agustinus Beni Setyagara
	10	Abdul Karim

### [3] Konseptor rancangan SNI

1. Tim Konseptor – Balai Besar Pengujian Standar Instrumentasi Mekanisasi Pertanian (BBPSI Mektan)
2. Tim Konseptor – Asosiasi Pengusaha Alat dan Mesin Pertanian Indonesia (Alsintani)
3. Tim Konseptor – Tim Kerja Pengembangan Standar Mekanika dan Material (BSN)

### [4] Sekretariat pengelola Komite Teknis Perumusan SNI

Pusat Perumusan, Penerapan dan Pemberlakuan Standardisasi Industri - Badan Standardisasi dan Kebijakan Jasa Industri - Kementerian Perindustrian