

# RSNI3

RSNI3 3567:2024

Rancangan Standar Nasional Indonesia 3

---

## Baja lembaran dan gulungan canai dingin (Bj D)

Apabila diketahui RSNI ini mengandung hak kekayaan intelektual, pihak yang berkepentingan diminta untuk memberikan informasi beserta data pendukung (pemilik hak kekayaan intelektual, bagian yang terkena hak kekayaan intelektual, alamat pemberi hak kekayaan intelektual, dan lain-lain)



## Daftar isi

Daftar isi .....	i
Prakata .....	ii
1 Ruang lingkup .....	1
2 Acuan normatif .....	1
3 Istilah dan definisi .....	1
4 Simbol dan klasifikasi .....	1
5 Syarat mutu .....	3
6 Massa .....	11
7 Pengambilan contoh .....	11
8 Cara uji .....	11
9 Syarat lulus uji .....	13
11 Penandaan .....	13
Bibliografi .....	15
Tabel 1 – Simbol dan sifat penggunaan Bj D .....	2
Tabel 2 – <i>Temper grade</i> .....	3
Tabel 3 – Kualitas akhir permukaan .....	3
Tabel 4 – Ukuran tebal nominal .....	3
Tabel 5 – Toleransi tebal untuk coil induk (A) .....	4
Tabel 6 – Toleransi tebal untuk yang dipotong memanjang (B) .....	5
Tabel 7 – Toleransi lebar Bj D produk canai tanpa potong sisi (A) dan produk canai potong sisi (B) .....	6
Tabel 8 – Toleransi lebar Bj D yang dipotong memanjang (C) .....	6
Tabel 9 – Toleransi panjang Bj D .....	6
Tabel 10 – Toleransi kerataan A .....	7
Tabel 11 - Toleransi kerataan B .....	7
Tabel 12 – Toleransi lengkung samping arah memanjang ( <i>camber</i> ) .....	7
Tabel 13 - Komposisi kimia Bj D .....	9
Tabel 14 - Kuat tarik dan regangan .....	9
Tabel 15 – Kekerasan .....	10
Tabel 16 – Mampu lengkung .....	10
Tabel A.1 – Perhitungan massa Bj D lembaran .....	14
Gambar 1 - Bentuk lengkung samping arah memanjang ( <i>camber</i> ) .....	8
Gambar 2 - Kesikuan baja lembaran yang dipotong (dengan metode garis siku) .....	8
Gambar 3 - Kesikuan baja lembaran yang dipotong (dengan metode garis diagonal) .....	8
Gambar 4 – Arah benda uji lengkung .....	10
Gambar 5 - Pengukuran lengkung samping ( <i>camber</i> ) .....	12

## **Prakata**

Standar Nasional Indonesia (SNI) 3567:20XX Baja lembaran dan gulungan canai dingin (Bj D) merupakan revisi SNI 3567:2018, Baja lembaran dan gulungan canai dingin (Bj D), yang dalam bahasa Inggris berjudul *Cold-rolled steel sheet and coil*, disusun dengan jalur pengembangan sendiri dan ditetapkan oleh BSN tahun 2024.

Tujuan dilakukan revisi ini adalah:

1. Perlindungan terhadap konsumen;
2. Sebagai acuan dan perlindungan bagi produsen;
3. Mengikuti perkembangan teknologi; dan
4. Memenuhi tuntutan spesifikasi terhadap produk terus berkembang.

Perubahan pada standar ini meliputi:

1. Revisi SNI pada penghilangan lebar nominal pada Tabel 7.
2. Penambahan penulisan maksimum pada Tabel toleransi lengkung samping (*camber*).
3. Persyaratan massa Bj D sebagai lampiran informatif pada Lampiran A.
4. Perubahan syarat mutu kuat tarik dan regangan pada Tabel kuat tarik dan regangan.
5. Perubahan radius dalam uji lengkung pada Tabel mampu lengkung.
6. Penambahan Gambar arah uji lengkung.
7. Perhitungan toleransi kesikuan untuk metode garis siku dan metode garis diagonal.
8. Penambahan metode uji spektrometri dan ASTM E415 pada pengujian komposisi kimia.

Standar ini disusun oleh Komite Teknis 77-01, Logam, Baja dan Produk Baja yang telah dibahas dalam rapat teknis dan rapat konsensus pada tanggal 11 Juni 2024 di Bogor yang telah dihadiri oleh wakil produsen, konsumen, pemerintah, pakar dan instansi terkait lainnya.

Standar ini telah melalui tahap jajak pendapat pada tanggal 17 Juli 2024 sampai dengan 31 Juli 2024 dengan hasil akhir disetujui menjadi SNI.

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

## Baja lembaran dan gulungan canai dingin (Bj D)

### 1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan syarat mutu dan cara uji baja lembaran dan gulungan canai dingin.

Standar ini tidak berlaku untuk baja lembaran dan baja gulungan canai dingin (*tin mill black plate/TMBP*) yang digunakan sebagai bahan baku untuk baja lapis timah elektrolisis.

### 2 Acuan normatif

Dokumen acuan berikut sangat diperlukan untuk penerapan Standar ini. Untuk acuan tidak bertanggal, berlaku edisi terakhir dari dokumen acuan tersebut (termasuk seluruh perubahan/amendemennya).

SNI 8389, *Cara uji tarik logam*

SNI 0410, *Cara uji lengkung logam*

SNI 8388, *Cara uji keras dengan metode Rockwell (Skala A-B-C-D-E-F-G-H-K-N-T)*

SNI 8390, *Cara uji keras dengan metode Vickers*

JIS G 1253, *Iron and steel - Methods for spark discharge atomic emission spectrometric analysis*

ASTM E 415, *Standard test method for analysis of carbon and low-alloy steel by spark atomic emission spectrometry*

### 3 Istilah dan definisi

Untuk tujuan penggunaan dokumen ini, istilah dan definisi berikut ini berlaku.

#### 3.1

##### **baja lembaran dan gulungan canai dingin (Bj D)**

baja yang berbentuk lembaran atau gulungan, dibuat dari baja gulungan canai panas (*Hot Rolled Coil/HRC*) melalui tahapan proses pembersihan permukaan dan dilakukan canai dingin di bawah temperatur rekristalisasi

#### 3.2

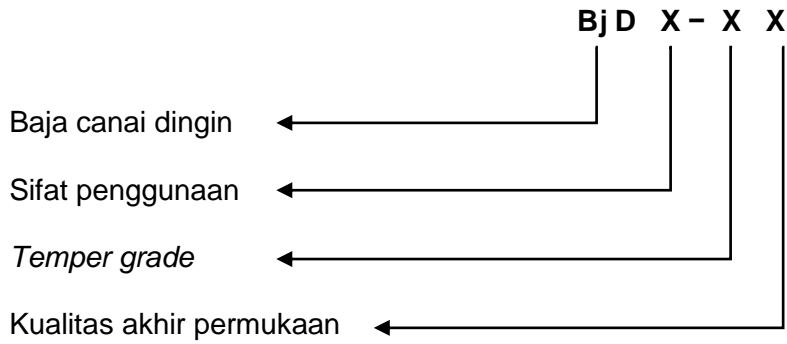
##### **toleransi**

batas penyimpangan dari ukuran tebal nominal, lebar, dan panjang yang ditetapkan dalam standar ini

### 4 Simbol dan klasifikasi

#### 4.1 Simbol Bj D

Simbol pada pemakaian tanda produk Bj D gulungan/lembaran canai dingin dapat dilihat pada penandaan sebagai berikut:



**CONTOH 1** Bj DC – SR berarti baja canai dingin untuk pemakaian komersial, *temper grade* standar, dan kualitas akhir permukaan tidak mengkilap (*dull finish*).

**CONTOH 2** Bj DC – 1K berarti baja canai dingin untuk pemakaian komersial, *temper grade* tanpa anil, dan kualitas akhir permukaan kilap (*bright finish*).

**CONTOH 3** Bj DCT – SR berarti baja canai dingin pemakaian komersial, *temper grade* standar dengan persyaratan nilai uji tarik, dan kualitas akhir permukaan tidak mengkilap (*dull finish*).

#### 4.2 Klasifikasi Bj D

Klasifikasi Bj D ditunjukkan berdasarkan sifat penggunaan, *temper grade*, kualitas akhir permukaan masing-masing tertera pada Tabel 1, Tabel 2 dan Tabel 3. Untuk Tabel 3 tidak berlaku untuk Bj D dengan *temper grade* hasil anil (A).

**Tabel 1 – Simbol dan sifat penggunaan Bj D**

Simbol	Sifat penggunaan
Bj DC	Pemakaian komersial
Bj DD1	Kualitas penarikan ( <i>drawing quality</i> )
Bj DD2	Kualitas penarikan dalam ( <i>deep drawing quality</i> )
Bj DD3	Kualitas penarikan dalam <i>non-aging</i> ( <i>non aging deep drawing quality</i> )

Tabel 2 – *Temper grade*

Simbol	<i>Temper grade</i>
A	Hasil anil
S	Standar
1	Tanpa anil / keras
2	1/2 keras
4	1/4 keras
8	1/8 keras

**CATATAN** Baja lembaran dan gulungan canai dingin komersial Bj DC dengan *temper grade* standar (S) dan hasil anil (A) ditambahkan simbol T di belakang simbol kelas untuk menunjukkan nilai uji tarik apabila diperlukan, contoh: Bj DCT-SR.

Tabel 3 – Kualitas akhir permukaan

Simbol	Kualitas akhir permukaan
R	Tidak kilap / redup ( <i>dull finish</i> )
K	Kilap ( <i>bright finish</i> )

## 5 Syarat mutu

### 5.1 Sifat tampak

Bj D harus bebas dari cacat-cacat seperti lubang, robekan dan laminasi. Bj D harus bebas dari karat. Untuk mencegah karat dapat dilapisi dengan minyak yang sesuai.

### 5.2 Tebal nominal dan toleransi tebal

#### 5.2.1 Ukuran tebal nominal

Ukuran tebal nominal Bj D sesuai dengan Tabel 4.

Tabel 4 – Ukuran tebal nominal

Satuan dalam milimeter

0,20	0,60	1,00	1,80	3,00
0,25	0,65	1,05	1,90	-
0,30	0,70	1,10	2,00	-
0,35	0,75	1,20	2,20	-
0,40	0,80	1,30	2,30	-
0,45	0,85	1,40	2,50	-
0,50	0,90	1,50	2,60	-
0,55	0,95	1,60	2,80	-

5.2.2 Toleransi tebal

Ukuran toleransi tebal Bj D untuk kelas A sesuai dengan Tabel 5 dan kelas B sesuai dengan Tabel 6.

Tabel 5 – Toleransi tebal untuk coil induk (A)

Satuan dalam millimeter

Tebal nominal	Lebar (L)			
	L ≤ 630	630 < L ≤ 1.000	1.000 < L ≤ 1.250	1.250 < L ≤ 1.600
0,20	± 0,010	± 0,010	± 0,010	-
0,25	± 0,040	± 0,040	± 0,040	-
0,30	± 0,040	± 0,040	± 0,040	-
0,35	± 0,040	± 0,040	± 0,040	-
0,40	± 0,050	± 0,050	± 0,050	± 0,060
0,45	± 0,050	± 0,050	± 0,050	± 0,060
0,50	± 0,050	± 0,050	± 0,050	± 0,060
0,55	± 0,050	± 0,050	± 0,050	± 0,060
0,60	± 0,050	± 0,050	± 0,050	± 0,060
0,65	± 0,060	± 0,060	± 0,060	± 0,070
0,70	± 0,060	± 0,060	± 0,060	± 0,070
0,75	± 0,060	± 0,060	± 0,060	± 0,070
0,80	± 0,060	± 0,060	± 0,060	± 0,070
0,85	± 0,060	± 0,060	± 0,060	± 0,070
0,90	± 0,070	± 0,070	± 0,080	± 0,080
0,95	± 0,070	± 0,070	± 0,080	± 0,080
1,00	± 0,070	± 0,070	± 0,080	± 0,080
1,05	± 0,070	± 0,070	± 0,080	± 0,080
1,10	± 0,070	± 0,070	± 0,080	± 0,080
1,20	± 0,070	± 0,070	± 0,080	± 0,090
1,30	± 0,080	± 0,080	± 0,090	± 0,100
1,40	± 0,080	± 0,080	± 0,090	± 0,100
1,50	± 0,100	± 0,100	± 0,100	± 0,100
1,60	± 0,100	± 0,100	± 0,100	± 0,100
1,80	± 0,100	± 0,110	± 0,120	± 0,130
1,90	± 0,120	± 0,120	± 0,140	± 0,140
2,00	± 0,120	± 0,120	± 0,140	± 0,140
2,20	± 0,140	± 0,140	± 0,140	± 0,150
2,30	± 0,140	± 0,140	± 0,140	± 0,150
2,50	± 0,140	± 0,140	± 0,140	± 0,150
2,60	± 0,160	± 0,160	± 0,160	± 0,170
2,80	± 0,160	± 0,160	± 0,160	± 0,170
3,00	± 0,160	± 0,160	± 0,170	± 0,170



Tabel 6 – Toleransi tebal untuk yang dipotong memanjang (B)

Satuan dalam milimeter

Tebal nominal	Lebar (L)			
	$L \leq 160$	$160 < L \leq 250$	$250 < L \leq 400$	$400 < L \leq 650$
0,20	± 0,010	± 0,010	± 0,010	± 0,010
0,25	± 0,025	± 0,030	± 0,035	± 0,035
0,30	± 0,025	± 0,030	± 0,036	± 0,035
0,35	± 0,025	± 0,030	± 0,035	± 0,035
0,40	± 0,025	± 0,030	± 0,035	± 0,035
0,45	± 0,035	± 0,040	± 0,040	± 0,040
0,50	± 0,035	± 0,040	± 0,040	± 0,040
0,55	± 0,035	± 0,040	± 0,040	± 0,040
0,60	± 0,040	± 0,045	± 0,045	± 0,045
0,65	± 0,040	± 0,045	± 0,045	± 0,045
0,70	± 0,040	± 0,045	± 0,045	± 0,045
0,75	± 0,040	± 0,050	± 0,050	± 0,050
0,80	± 0,040	± 0,050	± 0,050	± 0,050
0,85	± 0,040	± 0,050	± 0,050	± 0,050
0,90	± 0,040	± 0,050	± 0,050	± 0,060
0,95	± 0,040	± 0,050	± 0,050	± 0,060
1,00	± 0,050	± 0,050	± 0,050	± 0,060
1,05	± 0,050	± 0,050	± 0,050	± 0,060
1,10	± 0,050	± 0,050	± 0,050	± 0,060
1,20	± 0,050	± 0,050	± 0,050	± 0,060
1,30	± 0,050	± 0,060	± 0,060	± 0,060
1,40	± 0,050	± 0,060	± 0,060	± 0,060
1,50	± 0,060	± 0,070	± 0,080	± 0,080
1,60	± 0,060	± 0,070	± 0,080	± 0,080
1,80	± 0,060	± 0,070	± 0,080	± 0,080
1,90	± 0,070	± 0,080	± 0,080	± 0,090
2,00	± 0,070	± 0,080	± 0,080	± 0,090
2,20	± 0,070	± 0,080	± 0,080	± 0,090
2,30	± 0,070	± 0,080	± 0,080	± 0,090
2,50	± 0,080	± 0,090	± 0,090	± 0,100
2,60	± 0,080	± 0,090	± 0,090	± 0,100
2,80	± 0,080	± 0,090	± 0,090	± 0,100
3,00	± 0,080	± 0,090	± 0,090	± 0,100

### 5.3 Lebar dan toleransi lebar

Ukuran lebar dan toleransi lebar Bj D untuk kelas A dan B sesuai dengan Tabel 7 dan Kelas C sesuai dengan Tabel 8.

**Tabel 7 – Toleransi lebar Bj D produk canai tanpa potong sisi (A) dan produk canai potong sisi (B)**

Satuan dalam milimeter

Lebar (L)	Toleransi lebar	
	Produk canai tanpa potong sisi (A)	Produk canai potong sisi (B)
$30 \leq L < 1.250$	+7 0	+3 0
$1.250 \leq L \leq 1.500$	+10 0	+4 0

**Tabel 8 – Toleransi lebar Bj D yang dipotong memanjang (C)**

Satuan dalam milimeter

Tebal nominal (t)	Lebar (L)			
	$30 \leq L \leq 160$	$160 < L \leq 250$	$250 < L \leq 400$	$400 < L \leq 650$
$0,20 \leq t < 0,60$	$\pm 0,15$	$\pm 0,20$	$\pm 0,25$	$\pm 0,30$
$0,60 \leq t < 1,00$	$\pm 0,20$	$\pm 0,25$	$\pm 0,25$	$\pm 0,30$
$1,00 \leq t < 1,60$	$\pm 0,20$	$\pm 0,30$	$\pm 0,30$	$\pm 0,40$
$1,60 \leq t < 2,50$	$\pm 0,25$	$\pm 0,35$	$\pm 0,45$	$\pm 0,50$
$2,50 \leq t \leq 3,00$	$\pm 0,30$	$\pm 0,40$	$\pm 0,45$	$\pm 0,50$

### 5.4 Panjang dan toleransi panjang

Panjang diukur searah pencanaan pada tepi baja lembaran. Ukuran panjang nominal dan toleransi panjang baja lembaran sesuai dengan Tabel 9.

**Tabel 9 – Toleransi panjang Bj D**

Satuan dalam milimeter

Panjang (P)	Toleransi
$P < 2.000$	+10 0
$2.000 \leq P < 4.000$	+15 0
$4.000 \leq P < 6.000$	+20 0

## 5.5 Toleransi bentuk

### 5.5.1 Toleransi kerataan (*flatness*)

Toleransi kerataan terbagi atas kelas A dan B, nilai maksimum kerataan sesuai dengan Tabel 10 dan Tabel 11.

**Tabel 10 – Toleransi kerataan A**

Satuan dalam milimeter

Lebar (L)	Gelombang penuh	Gelombang pinggir	Gelombang tengah
$L < 1.000$	12	8	6
$1.000 \leq L < 1.250$	15	9	8
$1.250 \leq L < 1.600$	15	11	8
$L \geq 1.600$	20	13	9

**Tabel 11 - Toleransi kerataan B**

Satuan dalam milimeter

Lebar (L)	Gelombang penuh	Gelombang pinggir	Gelombang tengah
$L < 1.000$	2	2	2
$1.000 \leq L < 1.250$	3	2	2
$1.250 \leq L < 1.600$	4	3	2
$L \geq 1.600$	5	4	2

**CATATAN** Kerataan B digunakan untuk baja lembaran yang diluruskan dengan mesin perata tarik (*stretcher leveler*).

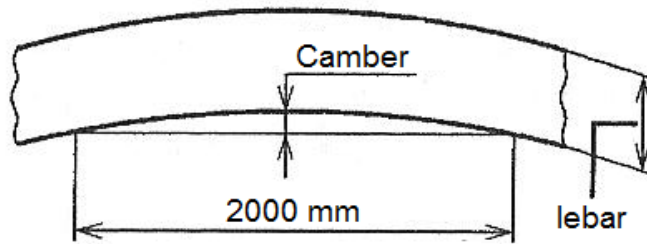
### 5.5.2 Toleransi lengkung samping arah memanjang (*camber*)

Persyaratan toleransi lengkung samping sesuai dengan Tabel 12 dan Gambar 1.

**Tabel 12 – Toleransi lengkung samping arah memanjang (*camber*)**

Satuan dalam milimeter

Lebar (L)	Panjang baja lembaran (P)	
	$P < 2.000$	$P > 2.000$ baja gulungan
$30 \leq L < 60$	maks 8	maks 8 untuk setiap panjang 2.000
$60 \leq L < 630$	maks 4	maks 4 untuk setiap panjang 2.000
$L > 630$	maks 2	maks 2 untuk setiap panjang 2.000

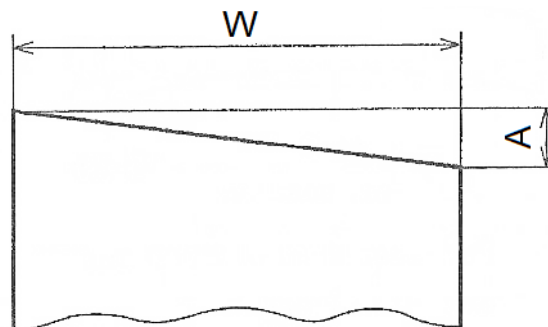


Gambar 1 - Bentuk lengkung samping arah memanjang (*camber*)

5.5.3 Toleransi kesikuan (*squareness*) baja lembaran yang dipotong

Toleransi kesikuan baja lembaran yang dipotong dapat ditentukan dengan salah satu dari dua metode yang telah ditentukan sesuai kesepakatan pada awal pengujian, antara lain:

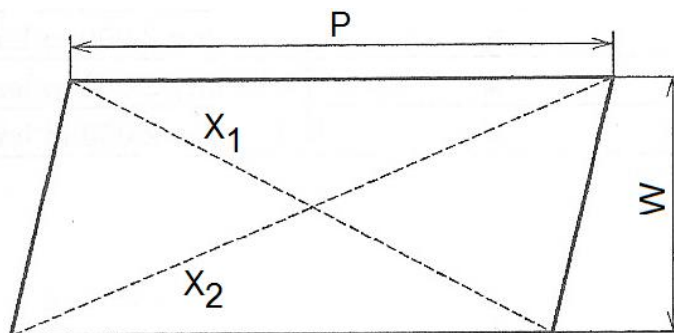
- a. nilai maksimum 1,0% terhadap lebar untuk metode garis siku sesuai dengan Gambar 2; atau
- b. nilai maksimum 0,7% terhadap lebar untuk metode garis diagonal sesuai dengan Gambar 3.



Keterangan:

- A adalah nilai yang diukur.
- W adalah lebar nominal
- $A / W$  adalah maksimum sebesar 1%

Gambar 2 - Kesikuan baja lembaran yang dipotong (dengan metode garis siku)



Keterangan:

- $X_1, X_2$  adalah diagonal
- W adalah lebar
- P adalah panjang
- $\frac{|X_1 - X_2|}{2}$  adalah maksimum sebesar 0,7%

Gambar 3 - Kesikuan baja lembaran yang dipotong (dengan metode garis diagonal)

## 5.6 Komposisi kimia

Komposisi kimia Bj D sesuai dengan Tabel 13.

**Tabel 13 - Komposisi kimia Bj D**

Simbol	Komposisi kimia maksimum (%)			
	Karbon (C)	Mangan (Mn)	Fosfor (P)	Sulfur (S)
Bj DC	0,15	1,00	0,040	0,045
Bj DD1	0,10	0,45	0,030	0,025
Bj DD2	0,08	0,40	0,030	0,020
Bj DD3	0,06	0,40	0,030	0,020

**CATATAN 1** Bj D boleh mengandung satu unsur atau lebih unsur paduan lainnya, dengan kandungan lebih rendah dari:

- 0,3% aluminium (Al)
- 0,0008% boron (B)
- 0,3% kromium (Cr)
- 0,3% kobalt (Co)
- 0,4% tembaga (Cu)
- 0,4% timbal (Pb)
- 0,08% molibdenum (Mo)
- 0,3% nikel (Ni)
- 0,06% niobium (Nb)
- 0,6% silikon (Si)
- 0,05% titanium (Ti)
- 0,3% tungsten (wolfram) (W)
- 0,1% vanadium (V)
- 0,05% zirkonium (Zr)
- 0,1% unsur lainnya (kecuali nitrogen), diambil terpisah

**CATATAN 2** Untuk Bj DD3, unsur paduan pada CATATAN 1 boleh ditambahkan dengan kandungan sama dengan atau lebih dari persen (%) tersebut di atas.

## 5.7 Sifat mekanis

### 5.7.1 Kuat tarik dan regangan

Kuat tarik dan regangan (elongasi) Bj D sesuai dengan Tabel 14.

**Tabel 14 - Kuat tarik dan regangan**

Simbol kelas	Tebal nominal (mm)									Benda uji tarik
	Kuat tarik minimum (N/mm <sup>2</sup> )	Regangan minimum (%)								
		0,20 ≤t<0,25	0,25 ≤t<0,30	0,30 ≤t<0,40	0,40 ≤t<0,60	0,60 ≤t<1,00	1,00 ≤t<1,60	1,60 ≤t<2,50	t ≥ 2,50	
Bj DC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bj DCT	270	25	28	31	34	36	37	38	39	Sesuai dengan SNI 8389, benda uji tarik untuk bahan logam, No 5, searah pencanaan
Bj DD1	270	27	30	33	36	38	39	40	41	
Bj DD2	270	29	32	35	38	40	41	42	43	
Bj DD3	270	-	-	-	40	42	43	44	45	

#### CATATAN

1. Nilai uji tarik tidak selalu dipakai untuk Bj DC, sesuai dengan Tabel 16 jika nilai ujitarik harus dijamin maka penulisan spesifikasi ditambah dengan simbol T menjadi (Bj DCT) dan tidak berlaku untuk produk tanpa anil/keras (*temper grade 1,2,4,8*).
2. Tabel berlaku untuk Bj D yang dipotong memanjang dengan lebar ≥ 30 mm.
3. Bj D yang dikategorikan Bj DD3 akan dijamin sifat dalam Tabel 16 selama 6 bulan setelah diproduksi

5.7.2 Kekerasan

Nilai kekerasan dapat ditentukan dengan salah satu dari dua metode yang telah ditentukan sesuai kesepakatan pada awal pengujian, antara lain *Vickers* atau *Rockwell B* sesuai dengan Tabel 15.

Tabel 15 – Kekerasan

<i>Temper grade</i>	Simbol <i>temper</i>	Kekerasan	
		HV	HRB
Tanpa anil / keras	1	Min 170	Min 85
½ keras	2	135 s.d. 185	74 s.d. 89
¼ keras	4	115 s.d. 150	65 s.d. 80
1/8 keras	8	95 s.d. 130	50 s.d. 71

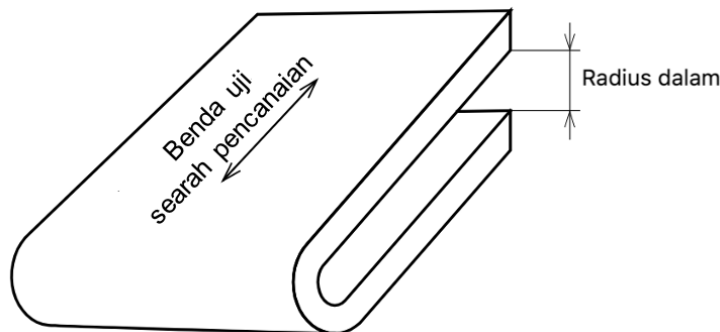
5.7.3 Mampu lengkung (*bending*)

Sifat mampu lengkung untuk Bj D sesuai dengan Tabel 16. Hasil uji lengkung tidak boleh retak pada sisi bagian luar.

Tabel 16 – Mampu lengkung

<i>Temper grade</i>	Simbol <i>temper</i>	Uji lengkung		Benda uji
		Sudut lengkung	Radius dalam	
Hasil anil	A	180°	0 x tebal	Sesuai dengan SNI 0410, benda uji lengkung untuk bahan logam, No 3 dibuat searah pencanaian
Standar	S	180°	0 x tebal	
½ keras	2	180°	2 x tebal	
¼ keras	4	180°	1 x tebal	
1/8 keras	8	180°	0 x tebal	

**CATATAN** Uji lengkung diabaikan untuk baja hasil anil (A) dan standar (S)



Gambar 4 – Arah benda uji lengkung

## 6 Massa

Massa Bj D lembaran dan gulungan sesuai Lampiran A.

## 7 Pengambilan contoh

7.1 Pengambilan contoh uji dilakukan oleh petugas pengambil contoh.

7.2 Pengambilan contoh uji dilakukan secara acak.

7.3 Contoh uji dikelompokkan berdasarkan kelas dan kelompok ukuran yang sama.

7.4 Untuk baja gulungan sampai dengan 10 (sepuluh) gulungan dari spesifikasi/kelas yang sama, diambil satu lembar contoh dan untuk selebihnya tiap kelipatan 10 (sepuluh) gulungan diambil satu lembar contoh sebanyak-banyaknya 10 contoh dengan ukuran satu meter dari ujung terluar gulungan dengan ukuran panjang contoh 1 meter.

7.5 Baja lembaran berjumlah sampai dengan 3.000 lembar dari spesifikasi/kelas yang sama, diambil satu lembar contoh dan untuk selebihnya tiap kelipatan 3.000 lembar diambil 1 (satu) lembar contoh dan sebanyak-banyaknya 10 contoh.

7.6 Untuk Bj DD3, pengambilan contoh uji kuat tarik dan regangan diambil maksimum 6 (enam) bulan setelah produksi termasuk jumlah mengikuti ketentuan pasal 7.4 dan pasal 7.5.

## 8 Cara uji

### 8.1 Uji sifat tampak

Pengujian sifat tampak Bj D dilakukan secara visual dan tanpa menggunakan alat bantu.

### 8.2 Pengukuran tebal nominal dan toleransi tebal

Tebal diukur pada 5 (lima) titik searah lebar pada posisi tidak kurang 25 mm dari sisi dan diambil nilai rata-ratanya.

### 8.3 Pengukuran lebar dan toleransi lebar

Lebar diukur pada kedua sisi Bj D pada arah lebar.

### 8.4 Pengukuran panjang dan toleransi panjang

Panjang diukur searah pencanaian pada tepi Bj D lembaran.

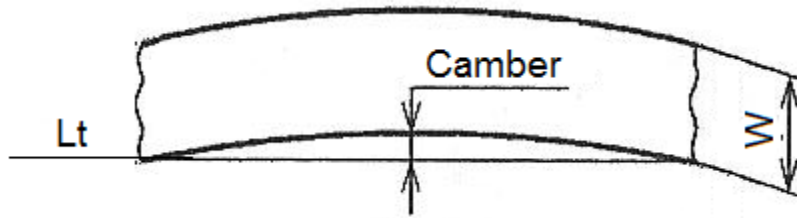
### 8.5 Uji bentuk

#### 8.5.1 Uji kerataan (*flatness*)

Uji kerataan dilakukan dengan menggunakan *tapper gauge* atau alat uji lainnya terhadap Bj D yang dipotong untuk diambil contohnya, diletakkan di atas bidang datar dengan tanpa tegangan. Tinggi gelombang yang ditunjukkan adalah nilai kerataan dari hasil pengukuran minimum 3 (tiga) kali.

#### 8.5.2 Uji lengkung samping (*camber*)

Uji lengkung samping dilakukan pada Bj D searah pencanaian seperti pada Gambar 5.



**Keterangan:**

- W adalah lebar
- Camber adalah lengkung samping
- Lt adalah garis lurus tepi

**Gambar 5 - Pengukuran lengkung samping (camber)**

**8.5.3 Uji kesikuan (squareness) baja lembaran yang dipotong**

Uji kesikuan baja lembaran yang dipotong ditentukan sesuai metode garis siku atau metode garis diagonal. Ilustrasi pengujian lihat Gambar 2 dan Gambar 3.

- Cara perhitungan metode garis siku:

$$\text{Nilai toleransi kesikuan (metode garis siku)} = \frac{A}{W} \times 100\%$$

**Keterangan:**

- A adalah nilai yang diukur.
- W adalah lebar nominal

- Cara perhitungan metode garis diagonal:

$$\text{Nilai toleransi kesikuan (metode garis diagonal)} = \frac{\left[ \frac{|X_1 - X_2|}{2} \right]}{W} \times 100\%$$

**Keterangan:**

- X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub> adalah diagonal
- W adalah lebar

**8.6 Uji komposisi kimia**

Analisis komposisi kimia dilakukan dengan metode spektrometri atau sesuai dengan JIS G 1253 atau ASTM E 415.

**8.7 Uji sifat mekanis**

**8.7.1 Uji kuat tarik dan regangan**

Uji kuat tarik dan regangan dilakukan sesuai SNI 8389 dengan benda uji nomor 5 searah pencanaan.

**8.7.2 Uji kekerasan**

Uji kekerasan dilakukan sesuai SNI 8388 atau SNI 8390.



### 8.7.3 Uji mampu lengkung (*bending*)

Uji lengkung dilakukan sesuai SNI 0410.

## 9 Syarat lulus uji

**9.1** Baja lembaran dan gulungan canai dingin dinyatakan lulus uji bila memenuhi semua ketentuan syarat mutu sesuai Pasal 5.

**9.2** Apabila salah satu syarat mutu tidak dipenuhi harus dilakukan evaluasi kembali pada produksi, produk yang diuji maupun metode pengukuran, apabila ditemukan ketidaksesuaian maka dilakukan perbaikan dan dapat dilakukan uji ulang untuk parameter yang tidak memenuhi.

**9.3** Apabila pada hasil uji parameter yang tidak sesuai syarat mutu terpenuhi, maka kelompok dinyatakan lulus uji. Uji ulang hanya dapat dilakukan 1 (satu) kali.

**9.4** Apabila pada hasil uji ulang parameter yang tidak sesuai syarat mutu tidak terpenuhi maka kelompok dinyatakan tidak lulus uji.

## 10 Pengemasan

Produk harus dikemas dengan baik untuk menghindari terjadinya kerusakan dalam penyimpanan, penanganan dan distribusi dengan memperhatikan aspek keamanan dan keselamatan.

## 11 Penandaan

Setiap gulungan dari baja gulungan canai dingin atau ikatan dari baja lembaran canai dingin yang sudah lulus uji, diberi tanda yang tidak mudah hilang dengan informasi sekurang-kurangnya mencantumkan:

- a. Nama pabrik dan merek.
- b. Spesifikasi/kelas dari baja lembaran atau baja gulungan.
- c. Ukuran (tebal x lebar x panjang).
- d. Nomor identifikasi (nomor gulungan atau nomor ikat lembaran).
- e. Jumlah lembaran dari setiap ikat baja lembaran.
- f. Kode produksi, khusus untuk Bj DD3 harus dicantumkan tanggal produksi.
- g. Berat bersih setiap gulungan atau setiap ikat lembaran.

## Lampiran A (informatif)

### Massa Bj D

#### A.1 Massa Bj D lembaran

Perhitungan massa Bj D seperti pada Tabel A.1 dimana dimensi nominal akan menjadi pedoman untuk perhitungan.

**Tabel A.1 – Perhitungan massa Bj D lembaran**

Urutan perhitungan	Cara perhitungan	Jumlah angka pembulatan yang diperlukan dalam hasil perhitungan
Massa jenis (kg/mm.m <sup>2</sup> )	7,85 (massa baja lembaran yang tebal 1 mm dengan luas penampang 1 m <sup>2</sup> )	
Massa persatuan luas (kg/m <sup>2</sup> ) atau massa satuan (unit massa)	Massa jenis (kg/mm) x tebal pelat (mm)	Dibulatkan sampai 4 angka yang berarti
Luas penampang (m <sup>2</sup> )	Lebar (m) x Panjang (m)	Dibulatkan sampai 4 angka yang berarti
Massa per-lembar (kg)	Massa persatuan luas (kg/m <sup>2</sup> ) x luas (m <sup>2</sup> )	Dibulatkan sampai 3 angka yang berarti
Massa per-ikat (kg)	Massa perlembar (kg) x jumlah lembaran dari satu ikat dengan ukuran yang sama	Bilangan bulat dalam kg
Massa total (kg)	Jumlah massa dari seluruh ikatan	Bilangan bulat dalam kg

#### A.2 Massa Bj D gulungan

Massa Bj D gulungan ditentukan dengan penimbangan aktual dalam satuan kg.

## Bibliografi

- [1] JIS G 3141:2021, *Cold-reduced carbon steel sheets and strips.*
- [2] JIS G 0415 1999, *Steel and steel products – Inspection documents*
- [3] JIS G 0320 2009, *Standard test method for heat analysis of steel products*
- [4] JIS G 0404 2005, *Steel and steel products – General technical delivery requirements*
- [5] Peraturan Menteri Keuangan Nomor 26/PMK.010/2022 tentang Penetapan Sistem Klasifikasi Barang dan Pembebanan Tarif Bea Masuk atas Barang Impor



## Informasi pendukung terkait perumus standar

### [1] Komtek/SubKomtek perumus SNI

Komite Teknis 77-01, Komite Teknis Logam, Baja, dan Produk Baja

### [2] Susunan keanggotaan Komtek perumus SNI

Ketua : Liliek Widodo  
Sekretaris : Ari Uliana  
Anggota : 1. Rizky Aditya Wijaya  
2. Yosef Daniata Kurniawan  
3. Tony TH Sinambela  
4. Winarto  
5. Deni Ferdian  
6. Eduard Lodewik Kristian  
7. Bagus Hadian  
8. Bambang Irawan  
9. RM Herdis Ibnu Hayat  
10. Widodo Setiadharmaji  
11. Iwan Pandji  
12. Hasan Fuadi  
13. Abu Bakar Subiantoro

### [3] Konseptor rancangan SNI

Asosiasi Industri Besi dan Baja Indonesia / *Indonesian Iron & Steel Industry Association (IISIA)*:

1. Andry Wijanarko - PT. Java Pacific
2. Sandi Permana - PT. Gunung Raja Paksi
3. Ilham Arief Gautama - PT. Krakatau Steel (Persero) Tbk
4. Ilham Khoirul Ibad - PT. Krakatau Steel (Persero) Tbk
5. Bagus Maulana Yunus - PT. Krakatau Steel (Persero) Tbk
6. Nova Listiyanto Saputro - PT. Krakatau Posco
7. Elsa Dilla Hurnia Sari - PT. Krakatau Posco
8. Aurella Salsabila - PT. Krakatau Posco
9. Lutfi Amrullah - PT. Krakatau Baja Industri
10. Rizky Ramadhan - PT. Krakatau Baja Industri
11. Poedji Widodo - PT. AM/NS Indonesia

### [4] Sekretariat pengelola Komtek perumus SNI

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