

UPAYA METROLOGIS UNTUK PENINGKATAN LABORATORIUM PRAKTIK MAHASISWA SEBAGAI PENYEDIA JASA KALIBRASI

Metrological Efforts to increase Student Laboratory as a Provider of Calibration Services

Budhy Basuki dan Jimmy Pusaka

Puslit KIM-LIPI

Gedung 420 Kompleks Puspiptek Serpong, Tangerang Selatan 15314

email: budhyb@kim.lipi.go.id, j_pusaka@kim.lipi.go.id

Diterima: 26 Maret 2013, Direvisi: 28 Juni 2013, Disetujui: 17 Juli 2013

Abstrak

Semakin bertumbuhnya perekonomian yang ditandai dengan peningkatan aktivitas industri dan perdagangan di Kalimantan khususnya di provinsi Kalimantan Barat dan Kalimantan Timur, belum diikuti oleh kemampuan layanan jasa kalibrasi yang dapat diakses oleh pihak industri yang memerlukannya. Untuk itu telah dilakukan penelitian tentang kebutuhan layanan jasa kalibrasi dari pihak industri di kedua wilayah tersebut, dan potensi laboratorium yang ada untuk dikembangkan menjadi laboratorium kalibrasi yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut. Penelitian kemungkinan pengembangan ini diarahkan ke laboratorium yang digunakan untuk praktik pengukuran bagi mahasiswa teknik di sejumlah perguruan tinggi dengan memperhatikan faktor sarana, prasarana, sdm, dan dokumen pendukung. Sebagai hasil, tercatat dua laboratorium perguruan tinggi yang memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut menjadi laboratorium kalibrasi berdasarkan standar ISO/IEC 17025.

Kata kunci: kalibrasi, laboratorium kalibrasi, perguruan tinggi, ketertelusuran.

Abstract

The increase of the economy growth characterized by the increase in industrial and trade activities in Kalimantan, especially in the provinces of West Kalimantan and East Kalimantan, has not been followed by calibration service capabilities that can be accessed by the industry that needs them. For this reason, a research on the need for calibration services of the industry in the two regions, and the potential of existing laboratories to be developed into calibration laboratories that meet those needs, has been carried out. The study was directed to the possibility of developing laboratory for measurement practice for engineering students at a number of universities by taking the facilities, infrastructures, human resources, and supporting documents into account. As a result, there were two university laboratories those have the potential to be further developed into calibration laboratories based on ISO / IEC 17025.

Keywords: calibration, calibration laboratory, university, measurement traceability

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tri Darma Perguruan Tinggi yang terdiri dari unsur-unsur pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat merupakan satu kesatuan misi pendidikan yang harus dilaksanakan secara serentak, berimbang, dan konsisten. Ketidakterlaksanaan salah satu unsur dapat berakibat pada matinya sistem pendidikan. Pendidikan tanpa penelitian hanya akan menghasilkan sarjana berpola pikir teoritis yang kehilangan aspek praktis. Sementara pendidikan tanpa pengabdian masyarakat tidak akan menghasilkan program yang relevan dengan kebutuhan ril.

Berdasarkan pemikiran di atas, telah dilakukan penelitian terhadap salah satu fasilitas pendukung pendidikan untuk dipelajari manfaatnya bagi pengabdian masyarakat luas. Fasilitas pendukung yang dimaksud adalah laboratorium yang biasanya digunakan untuk praktik para mahasiswa, khususnya laboratorium yang berkaitan dengan masalah pengukuran teknik. Hal ini diperlukan mengingat kapabilitas laboratorium tersebut bukan tidak mungkin dapat ditingkatkan menjadi fasilitas kalibrasi bagi peralatan ukur yang digunakan di berbagai industri sekitar, mengingat masih kurangnya sarana kalibrasi di beberapa wilayah tertentu di Indonesia.

1.2 Tujuan

Berdasarkan harapan untuk menjembatani antara perguruan tinggi dengan industri di Koridor Ekonomi 3, telah dipilih perguruan tinggi yang berlokasi di Pontianak (Kalimantan Barat), serta Samarinda, Balikpapan, dan Bontang (Kalimantan Timur) mengingat di kota-kota tersebut terdapat sejumlah industri besar seperti industri pupuk, migas, batubara, dan juga minyak sawit mentah yang menjadi tulang punggung di wilayah masing-masing. Selanjutnya, penyeleksian program studi untuk disurvei dilakukan berdasarkan pada ketersediaan laboratorium pengukuran teknik seperti yang ada di program studi teknik elektro, teknik mesin, teknik industri, teknik instrumentasi, dan teknik perminyakan, dengan tidak membedakan pengelola perguruan tinggi tersebut baik yang berasal dari unsur pemerintah maupun swasta murni.

Pembahasan ini ditujukan untuk mempelajari laboratorium praktik mahasiswa yang dapat ditingkatkan menjadi laboratorium kalibrasi yang bermanfaat bagi industri sekitar dengan dua pertimbangan, yakni memperbesar lingkup layanan jasa kalibrasi bagi industri sekitar dan meningkatkan angka pemanfaatan infrastruktur laboratorium perguruan tinggi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Analisis ekonomi standardisasi dapat diketahui secara nyata (*tangible*) dan tidak nyata (*intangible*). Faktor-faktor analisis dampak ekonomis standardisasi hanya dapat diketahui jika proses standardisasi telah diterapkan secara benar. Dalam kajian ini, diasumsikan bahwa penerapan SNI telah sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Praktikum adalah subsistem dari perkuliahan yang merupakan kegiatan terstruktur dan terjadwal yang memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman yang nyata dalam rangka meningkatkan pemahaman mereka tentang teori atau agar mahasiswa menguasai keterampilan tertentu yang berkaitan dengan suatu pengetahuan atau suatu mata kuliah. Praktikum memunyai peran sangat penting bagi mahasiswa untuk mengembangkan budaya bekerja di laboratorium sesuai kompetensi dengan aspek Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).

Porsi beban praktik mahasiswa cukup besar. Umumnya bagi pendidikan jenjang S1 porsi praktik mencapai 40%, angka ini dapat melonjak hingga 60% di lingkungan pendidikan jenjang D3. Di perguruan tinggi teknik atau

program studi teknik, laboratorium memainkan peran yang sangat penting. Untuk membekali calon sarjana dengan pengetahuan yang memadai maka selain peralatan ukur yang terjamin akurasinya, laboratorium juga dilengkapi dengan pedoman praktikum dan pengondisian ruang sesuai dengan persyaratan teknis yang berlaku bagi peralatan ukur yang disimpan dan digunakan dalam ruang kerja laboratorium tersebut. Pada umumnya laboratorium di perguruan tinggi memiliki peluang waktu untuk dapat disumbangkan dalam bentuk layanan jasa pengukuran bagi pihak eksternal. Bukan tidak mungkin bahwa layanan jasa kalibrasi juga dapat diberikan bagi industri sekitar, terutama di wilayah yang kurang sarana kalibrasinya seperti di Kalimantan di mana ketersediaan layanan kalibrasi bidang migas, dan batu bara berturut-turut hanya sebesar 37,5% dan 20% saja⁵.

2.1 Akurasi Pengukuran

Akurasi dalam bidang pengukuran dapat didefinisikan sebagai kedekatan antara data yang diperoleh dari pengukuran dan nilai sebenarnya dari besaran yang diukur. Karena berbagai ketidaksempurnaan dalam sistem pengukuran baik yang dikontribusikan oleh alat ukur, kondisi lingkungan, metode pengukuran, dst, penyimpangan data ukur dari nilai sebenarnya dapat dipastikan selalu ada. Oleh karena itu dalam setiap laporan hasil pengukuran presisi, selalu dicantumkan penyimpangan dan ketidakpastian pengukuran.

Sering kali dalam prosedur praktik pengukuran bagi para mahasiswa, kegiatan berakhir setelah dicatatnya data ukur, dengan tidak melibatkan analisis lanjutan untuk menetapkan nilai penyimpangan dan ketidakpastian pengukuran. Juga merupakan praktik yang lazim di lingkungan perguruan tinggi bahwa peralatan ukur maupun standar pengukuran yang disediakan di laboratorium praktik bagi mahasiswa, belum dikalibrasi sehingga nilai ukurnya tidak tertelusur, padahal ini merupakan kebutuhan mutlak. Untuk mendidik mahasiswa agar dapat menjadi sarjana yang siap pakai, seharusnya seluruh perangkat ukur yang digunakan dalam praktik terjamin kebenaran nilai ukurnya. Kemampuan laboratorium praktik di perguruan tinggi yang memenuhi persyaratan mutu ini pada gilirannya dapat dimanfaatkan untuk memberi layanan jasa kalibrasi bagi industri sekitar di luar jadwal praktikum, mengingat mendesaknya kebutuhan industri. Sebagai gambaran, di luar Jabodetabek, jumlah lingkup permintaan kalibrasi yang dicarikan layanannya di luar provinsinya mencapai antara 31,6% hingga 83,3%.

2.2 Besaran dan Lingkup Peralatan Ukur Praktik Perguruan Tinggi Di Kalimantan.

Dari sejumlah perguruan tinggi di Kalimantan Barat dan Kalimantan Timur, beberapa di antaranya memiliki hubungan dengan industri di sekitarnya, misalnya dalam hal tenaga edukatifnya yang berasal dari staf ahli industri, atau lulusannya yang kemudian direkrut oleh industri sekitar dan seterusnya. Sebagai konsekuensinya, kurikulum pendidikannya juga disesuaikan dengan kebutuhan industri. Dalam bidang praktikum, peralatan ukur laboratoriumnya juga mengarah ke instrumen yang banyak digunakan di lingkungan industri sekitarnya. Secara umum, kelompok peralatan ukur yang disediakan di laboratorium perguruan tinggi di Kalbar dan Kaltim adalah sebagai berikut.

Tabel 1 Besaran dan lingkup pengukuran di laboratorium perguruan tinggi

No	Besaran	Lingkup
1	Panjang	Panjang
2	Suhu	Suhu
3		Kelembaban relatif
4	Massa	Massa
5		Gaya
6		Tekanan
7		Volumetri
8		Aliran fluida
9		Laju udara
10	Kelistrikan	Arus AC, DC
11		Potensial AC, DC
12		Hambatan
13		Kapasitansi
14		Daya
15	Waktu dan Frekuensi	Waktu
16		Frekuensi
17	Lain-lain	Kadar CO
18		Analitik

2.3 Prestasi Laboratorium

Kemungkinan suatu laboratorium perguruan tinggi untuk ditingkatkan statusnya menjadi laboratorium kalibrasi bergantung pada sejumlah faktor termasuk perangkat standar pengukuran yang tertelusur, tenaga ahli kalibrasi, ruang terkondisi, dan prosedur kalibrasi yang dimiliki. Dari faktor-faktor tersebut, ketersediaan perangkat standar pengukuran dan tenaga ahli kalibrasi menempati posisi terpenting, disusul berturut-turut oleh jaminan ketertelusuran standar pengukuran tersebut, ketersediaan ruang kerja yang terkondisi dengan baik, serta adanya prosedur kalibrasi yang mutakhir dan sah. Untuk keperluan ini bobot yang diberikan

bagi kelima unsur tersebut diinisiasikan berturut-turut sebesar 0,35 masing-masing bagi perangkat standar pengukuran dan tenaga ahli kalibrasi, 0,15 untuk jaminan ketertelusuran standar pengukuran terkait, kemudian 0,10 untuk ketersediaan ruang kerja terkondisi, dan 0,05 bagi prosedur kalibrasi.

Dengan mengasumsikan bahwa seorang tenaga ahli kalibrasi dapat menguasai dua perangkat standar pengukuran dari lingkup kalibrasi yang sama atau berbeda, prestasi laboratorium dinyatakan memenuhi syarat apabila:

$$P_1 = \frac{S}{L} + 0,1R + 0,05PK + 0,15K \geq 0,8 \quad \dots (1)$$

dengan:

P = prestasi laboratorium

S = jumlah tenaga ahli kalibrasi

L = jumlah perangkat standar pengukuran

R = ruang kerja kalibrasi yang terkondisi

PK = prosedur kalibrasi

K = jaminan ketertelusuran perangkat standar pengukuran

R bernilai antara 0 (tidak terkondisi) dan 1 (terkondisi sangat baik), PK bernilai antara 0 (tidak ada) dan 1 (sangat lengkap), serta K bernilai antara 0 (tidak ada yang tertelusur) dan 1 (semua perangkat tertelusur).

Selanjutnya dengan mempertimbangkan bahwa absennya salah satu faktor di atas mengakibatkan tidak mungkin upaya peningkatan menjadi laboratorium kalibrasi, syarat lain yang harus dipenuhi adalah:

$$P_2 = \frac{S}{L} \cdot 0,1R \cdot 0,05PK \cdot 0,15K > 0$$

yang dapat disederhanakan menjadi:

$$P_2 = \frac{S}{L} \cdot R \cdot PK \cdot K > 0 \quad \dots\dots\dots (2)$$

Apabila laboratorium tidak memiliki perangkat standar pengukuran (atau $L = 0$), secara langsung laboratorium dinyatakan tidak berprestasi tanpa perlu menggunakan persamaan (1) atau (2) di atas

3. METODE PENELITIAN

3.1 Penentuan Perguruan Tinggi dan Program Studi.

Dalam rangka menentukan perguruan tinggi dan program studi yang akan disurvei, pertama dipilih institusi pendidikan tinggi teknik tanpa melihat

status kepengelolaannya baik negeri maupun swasta, dan tanpa melihat stratanya baik D3 maupun S1. Kedua, program studi terpilih adalah unit pendidikan tinggi yang memiliki laboratorium yang dapat digunakan oleh para mahasiswa untuk mendalami ilmu teknik melalui praktik untuk melakukan percobaan ilmiah. Ketiga, dengan mempelajari instrumen ukur yang digunakan oleh industri sekitar, ditentukan laboratorium praktik mahasiswa yang berkonsentrasi pada pengukuran teknik. Data besaran dan lingkup pengukuran laboratorium-laboratorium tersebut diperlihatkan pada Tabel 1.

3.2 Penentuan Standar Pengukuran.

Kapabilitas suatu laboratorium dalam menyelenggarakan layanan jasa kalibrasi terdiri

dari sekurangnya empat faktor yakni dimilikinya standar pengukuran yang terkalibrasi, tersedianya prosedur kalibrasi yang tervalidasi, terpeliharanya fasilitas kalibrasi dalam ruang kerja yang terkondisi sesuai dengan persyaratan mutu, dan siapnya tenaga terdidik yang telah mengikuti pelatihan sehingga mampu melaksanakan pekerjaan kalibrasi.

Dari data mentah inventaris sarana pengukuran laboratorium - laboratorium perguruan tinggi di kedua provinsi ini, dapat diekstraksi beberapa sistem pengukuran yang dapat dikelompokkan ke dalam golongan standar pengukuran. Selebihnya berupa alat ukur proses industri biasa. Tabel 2 merangkum standar pengukuran yang dijumpai.

Tabel 2 Fasilitas laboratorium yang termasuk kelompok standar pengukuran

No	Lingkup	Alat	Rentang Ukur	Jumlah	Catatan	Lab	
1	Massa	Analytical balance	1 mg s.d. 210 g	1	UUT: kelas M	G	
			0 s.d. 4 kg	1		A	
2	Massa	Neraca digital	0 s.d. 500 g	1	UUT: kelas M	D	
3	Panjang	Gauge block	0 s.d. 100 mm	1 set		F	
4	Suhu	Furnace	20 s.d. 1000 °C	3	Perlu termokopel tipe K dan indikator	G	
5	Suhu	Termo. gelas	0 s.d. 100 °C	3	Perlu media cair	E	
			Digital	0 s.d. 1000 °C		2	D
			termometer	-50 s,d, 1300 °C		1	C
6	Tekanan	Load cell	1 s.d. 175 lbf	1		A	
7	Volumetri	Gelas ukur	1 s.d. 10 ml	2	UUT: pipet, buret	E	
			5 s.d. 25 ml	2		E	
			10 s.d. 100 ml	2		E	
			0 s.d. 50 ml	1		D	
			0 s.d. 200 ml	1		D	
		0 s.d. 250 ml	1	D			
8	Waktu	Stopwatch	0 s.d. 10 jam	3	UUT: timer	D	
			0 s.d. 30 menit	3		E	
		Tachometer	0,5 s.d. 20 jam	2		C	

3.3 Penentuan Kapabilitas Laboratorium

Di atas telah diulas bahwa di luar sarana pengukuran, masih ada tiga faktor lain yang menentukan kapabilitas laboratorium. Pemetaan kondisi laboratorium ini ditampilkan pada Tabel 3. SDM diartikan sebagai personel yang kesehariannya bertugas memandu mahasiswa

dalam melakukan praktikum. Personel yang sama memiliki kemampuan atau dapat ditingkatkan kemampuannya untuk berperan sebagai teknisi kalibrasi atau analis laboratorium. Lebih lanjut, ruang kerja kalibrasi pada umumnya harus dikondisikan agar hasil kalibrasi tidak menyimpang dari nilai yang diizinkan. Pengkondisian yang paling mendasar adalah

kestabilan suhu ruang dan kelembaban relatif udara dalam ruang tersebut. Namun pada kenyataannya tidak semua ruang laboratorium praktik dikondisikan. Demikian juga prosedur kerja tertulis. Pedoman praktikum adalah prosedur kerja yang harus diikuti tanpa kesalahan untuk mencapai hasil pengukuran yang benar. Apabila laboratorium memiliki prosedur tertulis mengenai pedoman praktikum, dapat diartikan laboratorium mampu menyusun

prosedur kerja (*work instruction*) untuk kegiatan kalibrasi. Hal terakhir yang sangat penting adalah jaminan ketertelusuran pengukuran dari perangkat standar yang dimiliki terhadap nilai satuan internasional melalui standar ukur dari kelas yang lebih tinggi. Dalam beberapa kasus, laboratorium kurang memperhatikan kebutuhan jaminan ini karena sejumlah alasan termasuk biaya kalibrasi atau kepentingan tidak mendesak.

Tabel 3 Kondisi laboratorium

No	Lab	Lingkup Kal. Jumlah	SDM jumlah	Ruang Kerja terkondisi	Prosedur tersedia	Ketertelusuran terjamin
1	A	2	3	Ya	Ya	Ya
2	B	0	1	Tidak memiliki	Tidak memiliki	Tidak memiliki
3	C	2	3	Ya	Ya	Ya
4	D	4	2	Tidak	Tidak	Tidak
5	E	3	1	Tidak	Ya	Tidak
6	F	1	2	Tidak	Ya	Tidak
7	G	2	2	Ya	Tidak	Ya

Catatan: Lab B meminjam peralatan dari industri untuk keperluan praktik mahasiswa

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap ini, data yang terhimpun terbatas pada perangkat standar pengukuran yang dimiliki (lihat Tabel 2) dan status kalibrasinya, jumlah sumber daya manusia (SDM) pemandu praktikum, keadaan ruang praktikum mahasiswa, dan keberadaan serta kecukupan dokumen petunjuk praktikum (lihat Tabel 3). Beberapa asumsi yang diambil adalah SDM pemandu praktikum memiliki kemampuan penuh untuk ditingkatkan menjadi teknisi kalibrasi, dan kepemilikan panduan praktikum mencerminkan kemampuan penuh menyusun instruksi kerja kalibrasi, sementara ruang kerja yang berpendingin udara memiliki kepastian penuh untuk dikondisikan sesuai dengan syarat akomodasi dan kondisi lingkungan laboratorium kalibrasi.

Berdasarkan asumsi di atas dan pengolahan data mengikuti hubungan (1) serta (2), penelitian dilakukan dengan melakukan pendataan di tujuh laboratorium pada enam perguruan tinggi di Kalimantan Barat dan Kalimantan Timur. Hasil secara umum menunjukkan bahwa hanya dua laboratorium yang memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi laboratorium kalibrasi.

4.1 Laboratorium yang Berpotensi

Laboratorium A dan C masing-masing mendemonstrasikan prestasi terbaik dengan nilai yang sama, yakni $P_1 = 1,8$ dan $P_2 = 1,5$. Hal ini berarti bahwa kedua laboratorium memiliki

potensi yang sama besar dan sama baik untuk ditingkatkan statusnya menjadi laboratorium kalibrasi. Dari Tabel 3 terlihat bahwa memang kondisi kedua laboratorium ini sama, namun tidak identik menurut Tabel 2. Laboratorium A memiliki potensi pada lingkup massa dan tekanan, sementara laboratorium C dalam lingkup suhu dan waktu. Peningkatan yang diperlukan adalah bimbingan bagi staf kedua laboratorium dalam bentuk pemahaman standar internasional ISO/IEC 17025, teknik kalibrasi bagi berbagai jenis instrumen berdasarkan perangkat standar pengukuran yang dimiliki oleh masing-masing laboratorium, penyempurnaan metode pengkondisian laboratorium, dan bantuan penyusunan prosedur tertulis instruksi kerja kalibrasi bagi lingkup terkait.

4.2 Laboratorium Dengan Kelemahan yang Dapat Diperbaiki.

Dua laboratorium lain memiliki kelemahan yang berbeda. Namun satu hal yang sama adalah bahwa setiap laboratorium dalam kelompok ini tidak memiliki salah satu atau dua unsur yang terdiri dari ruang kerja terkondisi, pedoman praktikum, maupun sertifikat kalibrasi bagi standar pengukuran yang dimiliki. Hal ini dikarakterisasi dengan nilai $P_2 = 0$. Laboratorium F memiliki nilai $P_1 = 2,05$ (yang bahkan lebih besar daripada nilai yang dimiliki oleh laboratorium A maupun C). Laboratorium G memenuhi syarat $P_1 = 1,25 \geq 0,8$ tetapi tidak mencukupi karena $P_2 = 0$. Nilai P_1 yang besar ini disumbangkan terutama oleh jumlah SDM yang

lebih banyak daripada kebutuhan sehingga dapat dipastikan lingkup kalibrasi dapat dikuasai sepenuhnya.

4.3 Laboratorium yang Membutuhkan Dorongan Penuh

Tiga laboratorium tersisa tidak cukup berpotensi dilihat dari unsur manapun. Hal ini diperjelas dengan nilai P_1 dan P_2 yang ditunjukkan. Laboratorium D memiliki $P_1 = 0,50$ sementara laboratorium E hanya 0,38. Sebenarnya dilihat dari rasio jumlah standar pengukuran terhadap jumlah sdm, laboratorium D masih mencukupi. Namun ketiadaan tiga unsur lainnya sangat memengaruhi penilaian. Di sisi lain, laboratorium B sama sekali belum memiliki perangkat standar pengukuran, peralatan yang ada tergolong ke dalam perangkat pengukuran umum dengan tingkat akurasi dan ketidakpastian pengukuran yang rendah.

5. KESIMPULAN

Dua dari tujuh laboratorium yang dirancang untuk keperluan praktik mahasiswa teknik di berbagai perguruan tinggi di provinsi Kalimantan Barat dan Kalimantan Timur, memiliki potensi yang cukup baik untuk dikembangkan menjadi laboratorium kalibrasi yang dapat memberi layanan jasa kalibrasi bagi industri sekitar yang memerlukannya khususnya dalam lingkup massa, tekanan, suhu, dan waktu. Potensi ini masih perlu dikongkritkan dengan pembinaan terutama dalam pelatihan teknik kalibrasi bagi sdm yang ada, pengondisian dan perekaman keadaan lingkungan laboratorium khususnya suhu dan kelembaban relatif ruang kerja, serta penyusunan dokumen mutu yang berkaitan dengan kebijakan laboratorium maupun pedoman teknik pelaksanaan kalibrasi.

Penelitian ini dilakukan terhadap perguruan tinggi yang menawarkan program studi teknik terutama teknik mesin, elektro, dan industri, yang berada di kota-kota besar di Kalimantan Barat dan Kalimantan Timur yakni Pontianak, Balikpapan, Samarinda, dan Bontang, yang telah menyatakan kesediaannya untuk disurvei. Bila penelitian ini diperluas ke semua perguruan tinggi di kedua provinsi tersebut, diperkirakan dapat diperoleh data tambahan sebanyak sembilan laboratorium di tujuh perguruan tinggi yang tersebar di Pontianak, Sambas, Balikpapan, Samarinda, dan Bontang. Dengan asumsi perolehan hasil yang linier, diperkirakan akan terdapat tambahan dua

laboratorium yang berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut menjadi laboratorium kalibrasi.

Potensi yang tercatat perlu ditindaklanjuti dengan pembinaan laboratorium berbasis standar internasional ISO/IEC 17025 agar layanan kalibrasi dapat semakin mudah diakses oleh industri sekitar di Kalimantan Barat dan Kalimantan Timur, sehingga pada gilirannya dapat meningkatkan kualitas produk yang menjadi pendorong daya saing produk nasional yang dikontribusikan oleh industri di kedua provinsi tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Para penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Perguruan Tinggi Negeri dan Perguruan Tinggi Swasta yang telah membantu dalam memberikan data laboratorium dan informasi perkembangan dalam peran kalibrasi di Perguruan Tinggi di Wilayah Kalimantan Barat dan Kalimantan Timur yakni Politeknik Negeri Balikpapan, Politeknik Negeri Pontianak, Sekolah Tinggi Teknologi Bontang (STITEK), Sekolah Tinggi Teknologi Industri Bontang (STTIB), Sekolah Tinggi Teknologi Minyak dan Gas Bumi Balikpapan (STT Migas), dan Universitas Mulawarman. Ucapan terima kasih ini juga disampaikan kepada semua rekan-rekan peneliti yang telah memberikan sumbangsuhnya yang sangat berharga bagi penelitian ini yakni Prof. Ir. Boedi Soesatyo, M.Eng, Sc., Achmad Suwandi, ST, Dadang Rustandi, ST, Dra. Yuliani, M.Si., dan M. Haekal Habibie, ST.

DAFTAR PUSTAKA

- Basuki, B., et al (2013), Ketersediaan Layanan Kalibrasi di Kalimantan, Kebutuhan Infrastruktur Kalibrasi di Sentra Industri Kalimantan, LIPI Press (dalam proses penerbitan).
- Fakultas Teknik, Universitas Gajah Mada, retrieved December 27, 2012, from <http://www.fakultas-teknik.ugm.ac.id/academic/program-diploma.html>
- Fakultas Teknik, Universitas Riau, retrieved December 26, 2012, from <http://eng.unri.ac.id/web/id/upt-tik>.
- ISO/IEC 17025 (2005), General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.

- Pusaka, J., (2010), Kualitas pendidikan metrologi di Indonesia, Kurikulum metrologi menjawab kebutuhan sdm industri dan lembaga metrologi (pp 37-72). LIPI.
- Pusaka, J, et al (2006), Panduan Akademis Regulasi instrumen ukur di tingkat pengguna akhir. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia: LIPI Press.
- Pusaka, J., et al (2013), Ketersediaan dan Kebutuhan Layanan kalibrasi di Bagian barat Indonesia, Kebutuhan Infrastruktur Kalibrasi di Sentra Industri kalimantan, LIPI Press (dalam proses penerbitan).
- STTIB, retrieved April 15, 2012, from <http://sttibonline.blogspot.com/>
- STT Migas Balikpapan, retrieved December 27, 2012, from http://www.sttmigas.com/index.php?option=com_sejarah&Itemid=4
- Universitas Merdeka Malang, retrieved December 26, 2012, from <http://www.pariwisata-unmer.com/?prm=profiles&id=3>.

PERSEPSI TERHADAP STANDAR, PEDOMAN DAN MANUAL (SPM) DALAM PENERAPAN SERTIFIKASI LAIK FUNGSI (SLF) BANGUNAN GEDUNG

Perception of Standards, and Guidelines Manual (SPM) in Application of Certification Worthy Function Building

Yulinda Rosa

Pusat Litbang Permukiman Badan Litbang PU
Jl. Panyaungan, Cileunyi Wetan, Kabupaten Bandung
E-mail : yulindar@yahoo.co.id

Diterima: 12 April 2013, Direvisi: 12 Juli 2013, Disetujui: 17 Juli 2013

Abstrak

Peran standar, pedoman dan manual (SPM) dalam penerapan Sertifikat Laik Fungsi (SLF) Bangunan Gedung sangat diperlukan, sesuai dengan yang diamanatkan dalam Undang - Undang Bangunan Gedung nomor 28 tahun 2002, dan lebih di detailkan dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 36 tahun 2005 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang - Undang nomor 28 tahun 2002, serta Permen PU nomor 25 tahun 2007 tentang Pedoman Sertifikat Laik Fungsi Bangunan Gedung. Persepsi terhadap SPM dalam penerapan regulasi SLF merupakan salah satu faktor keberhasilan dalam penerapan regulasi tersebut. Untuk memfokuskan pengukuran kearah persepsi terhadap SPM dalam penerapan SLF, terhadap *stakeholders* dilakukan pengkondisian untuk menghomogenkan karakteristik sampel dengan terlebih dahulu diberikan sosialisasi SPM dalam penerapan SLF bangunan gedung, sebagai studi kasus dalam pengamatan ini, sosialisasi yang dilakukan di dua provinsi (Sumatera Barat dan DIY). Pengamatan dilakukan melalui pengukuran dua variabel yaitu: 1) Variabel Keberterimaan *stakeholders* terhadap pemberian materi dalam kegiatan diseminasi dan sosialisasi ; 2) Variabel persepsi *stakeholders* terhadap SPM tersebut. Metode sampling pertimbangan dilakukan untuk memilih *stakeholders* yang dijadikan objek kajian, data diolah dengan menggunakan program excel dan SPSS (*Statistical Package for the Social Science*), dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif. Persepsi *stakeholders* terhadap SPM dalam penerapan SLF bangunan gedung sudah baik. Tapi dalam penerapannya masih ada beberapa kendala diantaranya: Ketersediaan tenaga ahli, belum tersedianya pedoman pemeriksaan laik fungsi bangunan gedung, ketersediaan laboratorium uji kelayakan bangunan, ketersediaan tukang yang profesional, masih adanya beberapa komponen yang belum terakomodir dalam SPM, dan masih banyaknya bangunan gedung yang sudah berdiri belum mempunyai IMB.

Kata Kunci: Persepsi, SPM, SLF bangunan gedung, diseminasi dan Sosialisasi.

Abstract

The role of Standards, Guidelines and Manuals (SPM) in the application of Function Worthy Certificate (SLF) of Building is necessary in accordance with the mandate of the Building Act Number 28 of 2002, and more detail in the Indonesian Government Regulation Number 36 of 2005 of the Implementing Regulations of Law Number 28 of 2002, as well as the Minister of Public Works Regulation Number 25 of 2007 on Guidelines of Building Functions Worthy Certificate. Perceptions of SPM in the application of SLF regulation is one of the success factors in the implementation of these regulations. To focus in measurement towards the application of SPM in SLF perception and the stakeholders do a conditioning to homogenize of sample characteristics with given in advance of SPM Socialization in SLF application as a case study on this observation. The socialization conducted in two provinces, which are West Sumatera and Yogyakarta. Observations were made by measuring two variables: 1) Variable of stakeholder's acceptability of Dissemination and Socialization activities; 2) Variable of stakeholder's perception of the SPM. Judgment Sampling Method was to select stakeholders as object of observation. The data were processed using Microsoft Excel and SPSS (Statistical Package for the Social Science) and analyzed using descriptive methods. Perception of stakeholders toward SPM in SLF application for building is good. But in practice, there are still some problems such as: availability of experts, unavailability of Building Function Feasible Inspection Guidelines, availability of test laboratory of building feasibility, availability of professional craftsman, some components that have not been accommodated in the SPM, and some buildings that still have not had IMB.

Keywords: Perception, SPM, SLF building, dissemination and socialization

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peran Standar Nasional Indonesia dalam menjaga kualitas Bangunan Gedung merupakan salah satu faktor yang sangat penting, sesuai dengan yang diamanatkan dalam Undang-Undang Bangunan Gedung 28 tahun 2002, lebih di detailkan dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 36 tahun 2005 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang - Undang nomor 28 tahun 2002, tentang bangunan gedung bahwa. Setiap bangunan gedung harus memenuhi persyaratan administratif dan persyaratan teknik sesuai dengan fungsi bangunan gedung. Persyaratan administratif bangunan gedung meliputi: status hak atas tanah, dan atau/izin pemanfaatan dari pemegang hak atas tanah; status kepemilikan bangunan gedung; dan izin mendirikan bangunan gedung. Persyaratan teknik bangunan gedung meliputi persyaratan tata bangunan dan persyaratan keandalan bangunan gedung. Pengaturan persyaratan bangunan gedung diatur dalam peraturan daerah dengan mengacu pada pedoman dan standar teknik.

Pedoman teknik adalah acuan teknik, merupakan penjabaran lebih lanjut dari Peraturan Pemerintah, dalam bentuk ketentuan teknik penyelenggaraan bangunan gedung. Standar teknik adalah standar yang dibakukan sebagai standar tata cara, standar spesifikasi, dan standar metode uji baik berupa Standar Nasional Indonesia maupun standar internasional yang diberlakukan dalam penyelenggaraan bangunan gedung.

Berdasarkan data permintaan advis teknik yang diajukan ke Pusat Litbang Permukiman pada tahun 2012 yang berjumlah 43 permintaan, hampir 90% dari permintaan advis teknik merupakan permintaan bantuan penilaian tingkat keandalan bangunan gedung. Alasan pemohon mengajukan permintaan, berbagai macam tujuan diantaranya: 1) akan melakukan perbaikan terhadap bangunan gedung yang ada, karena secara visual terlihat adanya beberapa kerusakan; 2) akan melakukan pengembangan dengan penam-bahan lantai dan lain sebagainya: atau 3) untuk tujuan kedua-duanya, yaitu perbaikan dan sekaligus pengembangan. Advis teknik adalah suatu kegiatan yang dilakukan dalam memberikan informasi dan rekomendasi teknik untuk mengatasi permasalahan infrastruktur bidang Pekerjaan Umum dan Permukiman.

Penyelenggaraan bangunan gedung, telah diatur dalam Permen PU nomor 25 tahun 2007 tentang Pedoman Sertifikat Laik Fungsi

Bangunan Gedung, di dalamnya mengatur perlunya dipenuhi persyaratan dari segi administratif dan teknik oleh suatu bangunan gedung. Sedangkan standar, pedoman dan manual (SPM) yang mengatur persyaratan teknik (keselamatan, kesehatan, kenyamanan dan kemudahan) yang harus dipenuhi dalam suatu bangunan gedung telah banyak disusun khususnya oleh Pusat Litbang Permukiman (PUSKIM). Beberapa standar berkaitan dengan bangunan gedung: SNI 03-1727-1989 Tata Cara Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung; SNI 03-1729-2002 Tata Cara Perencanaan Struktur Baja untuk Bangunan Gedung; SNI Tata Kayu untuk Bangunan Gedung; SNI 03-6816-2002 Tata Cara Pendetilan Penulangan Beton; SNI 03-2847-2002 Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Bertulang untuk Bangunan Gedung dan masih banyak lagi SPM bangunan gedung yang telah disusun.

Berdasarkan uraian di atas, bila kedua regulasi telah di jalankan secara penuh, semestinya semua bangunan gedung yang telah berdiri dan dimanfaatkan penghuni sudah memenuhi persyaratan keandalan bangunan gedung. Tapi, berlawanan dengan realisasi di lapangan serta permintaan advis teknis ke Pusat Litbang permukiman, masih banyak kasus-kasus bangunan gedung yang telah dimanfaatkan, dibawa ke ranah hukum karena diperkirakan tidak sesuai dengan spesifikasi dan persyaratan yang telah di atur dalam standar, pedoman dan manual yang telah disusun. Kondisi tersebut dapat diartikan bahwa dalam pelaksanaan penyelenggara bangunan gedung, SPM belum secara optimal dijadikan sebagai acuan. Untuk itu perlu dilakukan pengumpulan informasi apa yang menyebabkan keadaan tersebut?

Pusat Litbang Permukiman (PUSKIM) sebagai salah satu instansi litbang di Kementerian Pekerjaan Umum bertugas melaksanakan penyiapan, perumusan dan evaluasi SPM di bidang perumahan dan permukiman (salah satunya mengenai bangunan gedung) serta pemasyarakatan hasil, melakukan peng-kajian berkaitan dengan persepsi stakeholders terhadap SPM dalam penerapan regulasi SLF.

1.2. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui persepsi *stakeholders* terhadap SPM dalam penerapan SLF dan mengetahui keberterimaan *stakeholders* terhadap SPM SLF Bangunan Gedung.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Materi secara umum yang disampaikan dalam acara sosialisasi, diuraikan di bawah ini.

2.1 Materi Sosialisasi Keselamatan Bangunan dari Segi Struktur

Secara garis besar materi sosialisasi keselamatan bangunan dari segi struktur adalah: a. Konsep keandalan bangunan dari 4 aspek (keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan); b. Alasan dan manfaat perlukannya asesmen keandalan bangunan gedung; c. Karakteristik kinerja masa layan struktur; d. Faktor berpengaruh terhadap keandalan struktur bangunan gedung; e. Gambaran umum realisasi pemeriksaan keselamatann bangunan dari segi struktur.

Untuk terwujudnya bangunan gedung yang andal, harus memenuhi persyaratan teknis dan administratif bangunan gedung sesuai dengan fungsinya. Sebelum bangunan gedung dimanfaatkan, terlebih dahulu harus diterbitkan Sertifikat Laik Fungsi bangunan gedung. Pihak yang berwenang menetapkan Sertifikat Laik Fungsi bangunan gedung adalah pemerintah daerah. Keandalan bangunan gedung adalah kondisi keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan yang memenuhi persyaratan teknis oleh kinerja bangunan gedung. Keselamatan bangunan merupakan suatu kondisi kemampuan mendukung beban muatan, serta kemampuan dalam mencegah dan menanggulangi bahaya kebakaran dan bahaya petir yang memenuhi persyaratan teknis oleh kinerja bangunan gedung. Kesehatan adalah kondisi penghawaan, pencahayaan, air bersih, sanitasi, dan penggunaan bahan bangunan gedung yang memenuhi persyaratan teknis oleh kinerja bangunan gedung. Kenyamanan adalah kondisi kenyamanan ruang gerak dan hubungan antarruang, kondisi udara dalam ruang, pandangan, serta tingkat getaran dan tingkat kebisingan oleh kinerja bangunan gedung. Kemudahan adalah kondisi hubungan di dalam bangunan gedung, serta kelengkapan prasarana dan sarana dalam pemanfaatan bangunan gedung yang memenuhi persyaratan teknis oleh kinerja bangunan gedung (Permen PU nomor 25, 2007).

Kemampuan mendukung beban muatan adalah kemampuan struktur bangunan gedung yang stabil dan kukuh dalam mendukung beban muatan sampai kondisi pembebanan maksimum, beban muatan mati, hidup dan akbat perilaku alam (UU nomor 28, 2002). Beberapa alasan dilakukannya asesmen keandalan bangunan gedung: a. Faktor umur pakai bangunan (misal,

korosi, fatig, dan lain lain); b. Kerusakan struktur bangunan akibat kecelakaan (misal, kebakaran, tabrakan, dan lain lain); c. Perubahan beban kerja (misal. fungsi ruang, dan lain lain); d. Penambahan beban kerja (misal. Pemasangan tower pemancar pd struktur atap); e. Mengalami bencana alam (misal. gempa, angin, dan lain lain). Pemeliharaan struktur bangunan gedung yang dilakukan melalui pekerjaan perbaikan dan pencegahan akan memperpanjang usia layan struktur beton.

Asesmen bangunan gedung dilakukan untuk mengetahui tingkat keandalan kondisi eksisting gedung, mampu memikul beban saat kini dan ke depan sesuai dengan fungsi gedung dalam kurun waktu yang direncanakan. Manfaat pemeriksaan struktur untuk mencegah kegagalan struktur atau bagian dari struktur serta meminimalisasi biaya pemeliharaan. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap keandalan struktur bangunan gedung adalah keterampilan pelaksana, pemahaman bahan bangunan dan rekayasa struktur konstruksi.

2.2 Materi sosialisasi Gambaran Untuk Pelaksanaan SLF dan Pedoman Pelaksanaan SLF.

Penerapan SLF diatur dalam Permen PU nomor 25 tahun 2007 tentang pedoman sertifikat laik fungsi bangunan gedung. Salah satu indikator untuk menilai keandalan bangunan gedung dilakukan melalui penilaian SLF. Pemerintah daerah/Lembaga Inspeksi menerbitkan sertifikat laik fungsi terhadap bangunan gedung yang telah memenuhi persyaratan kelaikan fungsi, tanpa dipungut biaya. Adanya hasil pemeriksaan/audit kelaikan fungsi bangunan gedung sebagai syarat untuk dapat dimanfaatkan. Dengan berlakunya Peraturan Pemerintah ini, dalam jangka waktu paling lambat 5 (lima) tahun, bangunan gedung yang telah didirikan sebelum dikeluarkannya Peraturan Pemerintah, wajib memiliki sertifikat laik fungsi. Pemanfaatan bangunan gedung dilakukan oleh pemilik atau pengguna bangunan gedung setelah bangunan gedung tersebut dinyatakan memenuhi persyaratan laik fungsi (UU Nomor 28, 2002). SLF dilakukan setelah selesai pelaksanaan konstruksi, untuk rumah tinggal sederhana tidak perlu persyaratan penerbitan SLF.

Masa berlaku SLF untuk bangunan gedung hunian rumah tinggal tunggal sederhana dan rumah deret sederhana tidak dibatasi (tidak ada ketentuan untuk perpanjangan SLF). Masa berlaku SLF bangunan gedung untuk bangunan gedung hunian rumah tinggal tunggal, dan rumah deret sampai dengan 2 (dua) lantai ditetapkan dalam jangka waktu 20 (dua puluh)

tahun. Sedangkan untuk bangunan gedung hunian rumah tinggal tidak sederhana, bangunan gedung lainnya pada umumnya, dan bangunan gedung tertentu ditetapkan dalam jangka waktu 5 (lima) tahun. Perpanjangan SLF bangunan gedung dilakukan setelah pelaksanaan pemeriksaan kelaikan fungsi bangunan gedung, dengan hasil pemeriksaan/pengujian terhadap persyaratan administratif dan persyaratan teknis, serta hasil pemeriksaan berkala dalam rangka pemeliharaan/perawatan pada tahun-tahun sebelumnya telah memenuhi persyaratan. Terhadap bangunan gedung yang dilakukan perubahan fungsi, diberlakukan perpanjangan SLF bangunan gedung, setelah diterbitkannya IMB yang baru atas perubahan fungsi bangunan gedung tersebut.

Penerbitan SLF bangunan gedung diberlakukan pertama kali untuk bangunan gedung yang baru selesai dibangun. Penerbitan SLF bangunan gedung dilakukan setelah pelaksanaan pemeriksaan kelaikan fungsi bangunan gedung dengan hasil pemeriksaan/pengujian terhadap persyaratan administratif, dan persyaratan teknis telah memenuhi persyaratan. Untuk bangunan gedung yang dibangun secara massal oleh pengembang (*developer*), seperti pembangunan perumahan, serta fasilitas sosial dan fasilitas umum, dapat diminta secara bertahap oleh pengembang. Untuk bangunan gedung dengan sistem *strata title*, penerbitan SLF diberikan untuk satu kesatuan sistem bangunan gedung.

2.3 Materi Sosialisasi Teknik Penilaian Dengan Sistem Skoring

Tujuan penilaian keandalan bangunan gedung dalam rangka penerbitan SLF adalah menjamin keandalan bangunan gedung dari segi keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan memberikan kemudahan bagi penghuni/pengguna bangunan gedung, dilakukan melalui ijin mendirikan bangunan, sertifikat laik fungsi dan rencana teknis pembongkaran. Pemerintah daerah menerbitkan sertifikat laik fungsi terhadap bangunan gedung yang telah selesai dibangun dan telah memenuhi persyaratan kelaikan fungsi berdasarkan hasil pemeriksaan kelaikan fungsi bangunan gedung. Salah satu kendala implementasi SLF adalah tidak adanya pedoman pemeriksaan kelaikan fungsi bangunan gedung.

Prinsip, lingkup dan batasan penilaian keandalan bangunan gedung: a. Terukur, tepercaya dan terlaksana; b. Lingkup: persyaratan keandalan; c. Tidak overlap, evaluasi kondisi eksisting, bukan evaluasi desain, bukan jaminan. Bangunan gedung dinyatakan memenuhi persyaratan laik fungsi, apabila telah

memenuhi persyaratan teknis. Penilaian dengan sistem skoring hanya alat bantu (digunakan untuk penilaian aspek kesehatan, kenyamanan dan kemudahan), yang utama adalah hasil pemeriksaan atau pengujian, dilakukan untuk memudahkan atau melihat dengan cepat kondisi keandalan bangunan gedung. Penilaian dilakukan melalui teknik konversi data/fakta skor, dengan membandingkan data/fakta dengan referensi sehingga menggambarkan tingkat keandalan, hasil penilaian mengeluarkan rekomendasi kelaikan fungsi dengan kategori: a. Laik; b. Laik bersyarat dan c. Tidak laik. Untuk penilaian aspek keselamatan tidak dilakukan dengan sistem skoring, melainkan dengan pengamatan visual dan pengujian.

2.4 Persepsi

Persepsi adalah sensasi dan interpretasi (Sukanto:1986). Menurut Dafa (2003) dikutip oleh Kristanto (2006), "persepsi" adalah proses kognitif yang digunakan orang untuk merasakan kondisi lingkungan dengan memilih, mengorganisasikan dan menginterpretasikan informasi. Pengorganisasian informasi yang baik didapatkan melalui proses yang tepat ditunjang dengan teknik yang tepat dilengkapi dengan adanya unsur-unsur komunikasi sebagai sarana penunjang.

3. METODE PENELITIAN

Pengukuran variabel persepsi dilakukan pada kondisi *stakeholders* sudah mendapatkan informasi mengenai regulasi dan SPM berkaitan dengan SLF. Hal ini dilakukan untuk memfokuskan pengukuran hanya terhadap persepsi penerapan SPM dalam penerapan regulasi SLF, tidak tercampur oleh pengaruh faktor lain seperti belum sampainya informasi berkaitan dengan regulasi SLF, belum sampainya informasi telah tersedianya SPM berkaitan SLF bangunan gedung, serta belum sampainya informasi substansi SPM berkaitan dengan SLF bangunan gedung. Untuk itu pemilihan sampel responden dibatasi untuk responden yang pernah menerima sosialisasi SPM bangunan gedung yang dilakukan oleh Pusat Litbang Permukiman, pada tahun 2012. Hal tersebut dilakukan untuk menghomogenkan kondisi sampel yang dipilih.

Sampel provinsi dalam tulisan ini merupakan studi kasus *stakeholders* penyelenggara bangunan gedung yang pernah mendapatkan kegiatan sosialisasi SPM SLF Bangunan Gedung yang dilaksanakan pada tahun anggaran 2012 (peserta sosialisasi: Pemerintah Daerah tingkat propinsi/Kota/

Kabupaten, Asosiasi, kontraktor, konsultan, LSM dan Perguruan Tinggi) yaitu di Provinsi Sumatera Barat dan Daerah Istimewa Yogyakarta. Responden dari setiap provinsi diambil secara sampel dengan menggunakan metode sampling pertimbangan. Dasar pertimbangan mewakili *stakeholders* yang terkait dengan SLF Bangunan Gedung, dan sebagai peserta sosialisasi SPM SLF Bangunan Gedung yang dilaksanakan di lokasi terpilih. Jumlah sampel di provinsi Sumbar 60 orang, dan provinsi DIY berjumlah 51 orang (merupakan *stakeholders* dari Pemerintah Daerah tingkat provinsi/Kota/ Kabupaten, Asosiasi, kontraktor, konsultan, LSM dan Perguruan Tinggi). Metode analisis yang digunakan dalam pembahasan ini adalah analisis deskriptif untuk mengetahui keberterimaan dan persepsi *stakeholders* terhadap materi SPM yang diberikan. Data diolah dengan menggunakan program excel dan SPSS.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pengkajian ini digunakan dua jenis alat ukur, untuk mengukur variabel persepsi responden SPM dalam penerapan SLF bangunan gedung dan keberterimaan *stakeholders* terhadap materi SPM dalam penerapan SLF pada kegiatan sosialisasi dan yaitu:

- 1) Aspek persepsi untuk mengukur interpretasi dan pemahaman peserta terkait penerapan SPM khususnya SPM SLF Bangunan Gedung yang diukur melalui 4 variabel. Variabel pertama, pengenalan terhadap keberadaan SPM SLF Bangunan Gedung, untuk dapat menerapkan SPM SLF Bangunan Gedung terlebih dahulu perlu disampaikan keberadaan dari SPM tersebut; Variabel kedua, akses untuk mendapatkan SPM SLF Bangunan Gedung, untuk mengetahui lebih detail isi dari SPM tersebut perlu adanya sumber penyedia SPM tersebut, diukur melalui ketersediaan akses untuk memperoleh SPM tersebut; Variabel ketiga, keterkaitan penggunaan SPM SLF Bangunan Gedung dengan pekerjaan yang dihadapi sehari-hari, perlu diterapkan pemahaman bahwa *stakeholders* yang berkaitan dengan penyelenggaraan bangunan gedung perlu menerapkan SPM SLF Bangunan Gedung untuk melindungi pengguna dari segala bahaya yang mungkin terjadi pada bangunan gedung tersebut; Variabel keempat, implementasi SPM SLF Bangunan Gedung di tempat bekerja. Pada *stakeholders* perlu diberikan pemahaman bahwa SPM SLF Bangunan Gedung dapat

diterapkan dalam penyelenggaraan bangunan gedung dan dapat dijadikan rujukan. Alat ukur aspek persepsi secara rinci dapat dilihat pada uraian di bawah ini:

- a. Pengenalan terhadap SPM. Diukur melalui item pertanyaan:
 - Mengetahui SPM Bidang Permukiman;
 - Mengetahui SPM SLF Bangunan Gedung (terdiri dari 4 materi)
 - b. Akses untuk mendapatkan SPM SLF Bangunan Gedung. Diukur melalui item pertanyaan:
 - Ketersediaan informasi mengenai SPM;
 - Kemudahan mendapatkan akses untuk memperoleh SPM.
 - c. Keterkaitan penggunaan SPM SLF Bangunan Gedung dengan pekerjaan yang dihadapi sehari-hari. Diukur melalui item pertanyaan:

Materi SLF Bangunan Gedung berkaitan dengan tugas pekerjaan di institusi.
 - d. Implementasi/penerapan SPM SLF Bangunan Gedung di tempat bekerja. Diukur melalui item pertanyaan:
 - Menggunakan SN sebagai rujukan;
 - SPM SLF Bangunan Gedung dapat diterapkan dalam penyelenggaraan bangunan gedung di daerah tempat bekerja;
 - Adanya kendala dalam penerapan SPM SLF Bangunan Gedung di daerah tempat bekerja;
 - Masih ada aspek tertentu dari pekerjaan anda yang tidak terakomodasi dalam lingkup SPM
- 2) Variabel keberterimaan *stakeholders* terhadap kegiatan sosialisasi SPM SLF Bangunan Gedung yang dilakukan PUSKIM. Diukur melalui unsur-unsur pendukung proses komunikasi dengan item pertanyaan:
 - a. Penguasaan narasumber terhadap materi presentasi (komunikator) dengan item pertanyaan:
 - Narasumber menguasai materi yang diberikan.
 - b. Kesesuaian materi yang diberikan dengan kebutuhan peserta. Diukur melalui item pertanyaan:
 - Materi yang diberikan berisi informasi aktual;

- Materi yang diberikan dapat diterapkan dalam menjalankan tugas pekerjaan;
 - Materi yang diberikan dapat membe-rikan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi di tempat pekerjaan;
 - Materi yang diberikan memuat contoh aplikatif pemanfaatan SPM.
 - Materi yang diberikan lengkap dengan apa yang ada dalam SPM.
- c. Kesesuaian teknik penyampaian materi. Diukur melalui item pertanyaan:
- Penyampaian materi dilakukan secara interaktif.
- d. Kesesuaian alat bantu yang digunakan. Diukur melalui item pertanyaan:
- Optimalisasi penggunaan alat bantu
- e. Pemahaman peserta terhadap materi SPM SLF Bangunan Gedung yang dibere-rikan dalam sosialisasi. Diukur melalui item pertanyaan:
- Peserta dapat memahami materi yang diberikan narasumber.
 - Peserta dapat memahami penerapan materi yang diberikan dalam penye-lenggaraan bangunan gedung di daerahnya.

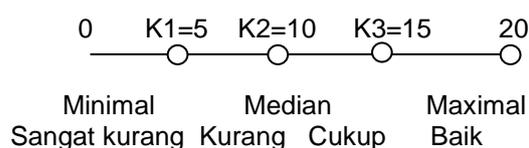
Variabel diukur menggunakan instrumen kuesioner, dengan pertanyaan atau pernyataan tertutup dan terbuka. Setiap item pertanyaan atau pernyataan tertutup terdiri dari dua alternatif jawaban, yaitu ya dan tidak. Pengukuran persepsi *stakeholders* terhadap SPM dalam penerapan SLF bangunan gedung dilakukan untuk mengetahui interpretasi dan pemahaman *stakeholders* terhadap penggunaan SPM dalam penerapan SLF. Melalui pengukuran persepsi ini akan didapatkan informasi peran SPM dalam penerapan SLF. Sedangkan pengukuran keberterimaan materi SPM digunakan untuk mengetahui keberterimaan materi sosialisasi oleh *stakeholders* sebagai dasar pengukuran persepsi.

4.1 Persepsi SPM dalam Penerapan SLF Bangunan Gedung.

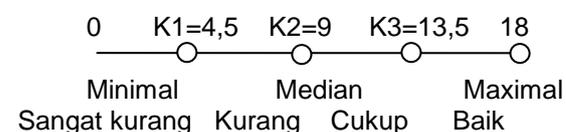
Sebelum pengukuran persepsi terlebih dahulu dilakukan pengukuran terhadap keberterimaan pengukuran aspek keberterimaan materi dalam kegiatan sosialisasi SPM Bangunan Gedung. Hal tersebut dilakukan untuk memberikan informasi, bahwa *stakeholders* yang dijadikan sebagai sampel dalam pengukuran persepsi sudah mengetahui informasi berkaitan dengan penerapan SLF seperti:

- a. SPM terkait SLF.
- b. Memahami gambaran, adanya pedoman yang memandu untuk penerapan SLF, serta mengetahui adanya teknik penilaian sistem skoring yang digunakan dalam penilaian keandalan bangunan gedung, yang merupakan salah satu aspek yang harus dipenuhi untuk penerbitan SLF.

Sehingga dapat mengkondisikan atau menghomogenkan sampel, dengan demikian pengukuran persepsi dapat difokuskan untuk penerapan SLF. Aspek keberterimaan diukur melalui lima variabel yang terdiri dari 10 item pertanyaan/pernyataan. Pilihan jawaban untuk setiap item pertanyaan sama. Sehingga didapatkan nilai minimal 0, nilai tengah 10 dan nilai tertinggi 20. Bila data dikelompokkan dalam empat kuartil dapat dilihat nilai pengukuran untuk setiap kuartil pada kedua aspek (persepsi dan keberterimaan).



Aspek persepsi diukur melalui 9 item pertanyaan/pernyataan, setiap item pertanyaan/pernyataan disediakan dua alternatif pilihan jawaban ya dan tidak. Ya bila setuju dengan pernyataan/pertanyaan yang diberikan dan tidak bila tidak setuju dengan pertanyaan/pernyataan yang diberikan. Untuk setiap pilihan item pertanyaan diberi nilai 1 untuk pilihan pernyataan/pernyataan negatif dan diberi nilai dua untuk pilihan pertanyaan/ pernyataan positif, dan nilai 0 bila responden tidak memberikan pilihan. Nilai pengukuran tertinggi didapat bila responden menentukan pilihan ke arah pertanyaan/pernyataan positif (sesuai dengan tujuan yang diharapkan) 9 pertanyaan x 2 (nilai untuk setiap item pertanyaan/pernyataan) = 18. Bila untuk setiap pilihan item pertanyaan nilai 1 maka nilai ukur untuk aspek persepsi adalah 9 pertanyaan x 1 (nilai setiap item pertanyaan/pernyataan) = 9. Bila responden tidak dapat memberikan komentar untuk setiap item pertanyaan/ pernyataan, maka diberi nilai 0. Bila nilai hasil pengukuran setiap responden dikelompokkan ke dalam nilai kuartil maka rentang nilai tersebut dapat dilihat di bawah ini:



Dengan melihat hasil analisis data statistik pada tabel 1, materi yang paling dapat diterima secara berurutan sampai tingkat di bawahnya oleh responden (persentase responden dengan kriteria skoring cukup dan baik) dan tingkat persepsi responden (persentase responden dengan kriteria skoring cukup dan baik) terhadap materi tersebut secara berurutan di Provinsi Sumatera Barat: Materi yang paling dapat diterima Keselamatan Bangunan dari Segi Struktur (100%) dengan tingkat persepsi responden (kriteria cukup dan baik) paling tinggi (98,3%); kemudian gambaran pelaksanaan SLF (95%) dengan persentase tingkat persepsi responden cukup dan baik sebesar 93,3%; selanjutnya materi Pedoman Pelaksanaan SLF

(90%) dengan persentase tingkat persepsi responden (91,1%) dan teknik penilaian dengan sistem skoring (90%) dengan persentase tingkat persepsi responden (88,8%). Untuk Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta: Materi yang paling dapat diterima Keselamatan Bangunan dari Segi Struktur (100%) dengan tingkat persepsi responden (kriteria cukup dan baik) paling tinggi (98%); kemudian Gambaran Pelaksanaan SLF (92,2%) dengan persentase tingkat persepsi responden cukup dan baik sebesar 93,3%; selanjutnya materi Pedoman Pelaksanaan SLF (92,2%) dengan persentase tingkat persepsi responden (90,1%) dan Teknik Penilaian dengan Sistem Skoring (88,2%) dengan persentase tingkat persepsi responden (86,2%).

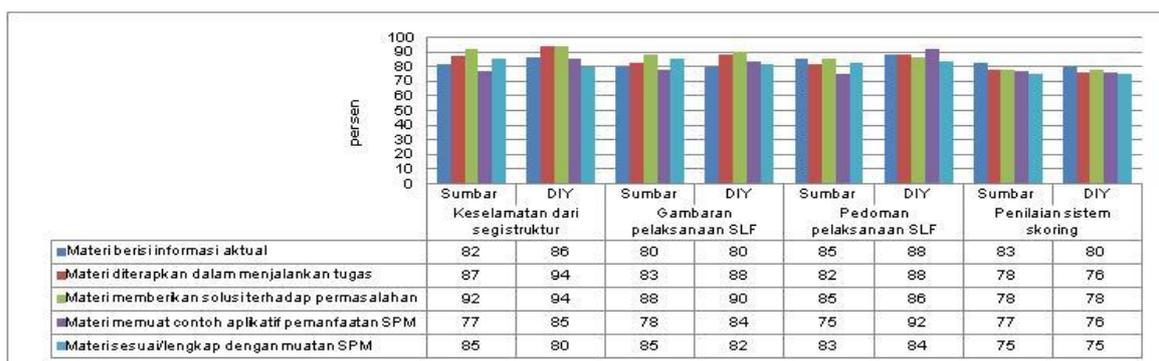
Tabel 1 Persepsi peserta terkait dengan penerapan SLF dalam penyelenggaraan bangunan gedung keberterimaan pelaksanaan sosialisasi SPM SLF Bangunan Gedung

Provinsi/Judul Materi/	Aspek yang Dinilai							
	Nilai Pengukuran Persepsi (%)				Hasil Pengukuran Keberterimaan (%)			
	0 - 4,5	4,6 - 9	9,1-13,5	13,6-18	0 - 5	5,1 - 10	10,1 - 15	15,1-20
	Kriteria							
	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik
Provinsi Sumatera Barat								
Keselamatan dari Segi Struktur	0	1,7	3,4	94,9	0	0	3,4	96,6
Gambaran Pelaksanaan SLF	0	6,7	3,4	89,9	5	0	3,4	91,6
Pedoman Pelaksanaan SLF	0	11,6	3,4	85	10	0	0	90
Teknik Penilaian dengan Sistem Skoring	0	11,7	3,3	85	10	0	0	90
Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta								
Keselamatan dari Segi Struktur	2,0	0	11,7	86,3	0	0	3,9	96,1
Gambaran Pelaksanaan SLF	2,0	7,8	3,9	86,3	7,8	0	0	92,2
Pedoman Pelaksanaan SLF	2,0	7,9	3,9	86,2	7,8	0	0	92,2
Teknik Penilaian dengan Sistem Skoring	2,0	11,8	7,9	78,3	11,8	0	3,9	84,3

Sumber: PUSKIM, hasil pengumpulan data 2012

Berdasarkan hasil analisis data deskriptif, keberterimaan materi yang diberikan dalam kegiatan sosialisasi SPM SLF Bangunan Gedung, baik. Keempat materi yang diberikan diperlukan oleh *stakeholders*, berisi informasi contoh aplikatif dan aktual, dengan demikian dapat diterapkan dalam menjalankan tugas dan memberikan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi dalam penerapan SLF bangunan gedung. Persentase keberterimaan materi

penilaian sistem skoring paling rendah diantara ketiga materi lainnya, karena materi ini merupakan informasi yang belum tersebarluaskan secara luas dan masih baru, dibandingkan ke tiga materi lainnya. Dengan melihat hasil di atas, secara garis besar informasi penerapan SPM dalam penerapan SLF bangunan gedung sudah sampai pada *stakeholders*. Informasi lebih rinci dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini.

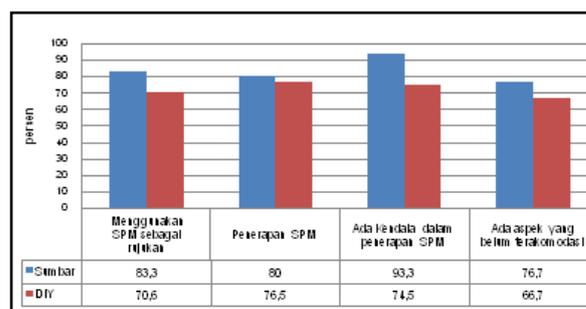


Gambar 1 Deskripsi *stakeholders* terkait keberterimaan materi SPM dalam penerapan SLF bangunan gedung (satuan %)

Deskripsi hasil jawaban *stakeholders* seperti terlihat pada Tabel 1, terkait persepsi penerapan SPM dalam penerapan SLF Bangunan Gedung, secara umum *stakeholders* sudah memahami perlunya dipenuhi persyaratan keselamatan bangunan dari segi struktur, lebih detail di atur dalam beberapa SPM Bangunan Gedung. Informasi lebih detail dapat dilihat pada Gambar 2, secara umum *stakeholders* memahami, sudah tersedianya SPM yang mengatur keselamatan bangunan gedung, dan dapat diterapkan dalam penyelenggaraan bangunan gedung dari segi struktur (76,5% *stakeholders* di provinsi DIY dan 80% *stakeholders* provinsi Sumatera Barat). Namun dalam penerapannya masih menemukan kendala (dinyatakan oleh 93,3% *stakeholders* di provinsi Sumatera Barat dan 74,3% responden provinsi DIY) seperti:

- Ketersediaan tukang yang memahami dan mempunyai niat untuk mengikuti persyaratan yang telah ditentukan dalam SPM, terutama dalam pelaksanaan pembangunan struktur bangunan gedung, seperti: ketika mengerjakan sambungan-sambungan rangka struktur bangunan gedung, penempatan kolom dan balok dinding. Pada kenyataan di lapangan merubah budaya tukang untuk bekerja sesuai dengan persyaratan yang sudah ada dalam SPM tidak mudah, perlu adanya sistem pengawasan yang mengkondisikan mereka untuk dapat berubah.
- Keterbatasan tenaga ahli di jajaran pemerintah daerah yang memahami SPM SLF bangunan gedung.
- Ketersediaan standar belum dapat menimbangi pesatnya pengembangan teknologi di bidang penyelenggaraan bangunan gedung, sehingga penggunaan beberapa teknologi di lapangan belum terakomodir dalam SPM.
- Perlu adanya integrasi dari beberapa instansi pemerintah daerah yang berkaitan dengan

penerapan SPM dalam penerapan SLF seperti: BPN sebagai instansi yang menerbitkan IMB dan Dinas PU sebagai instansi yang berwenang menerbitkan SLF.



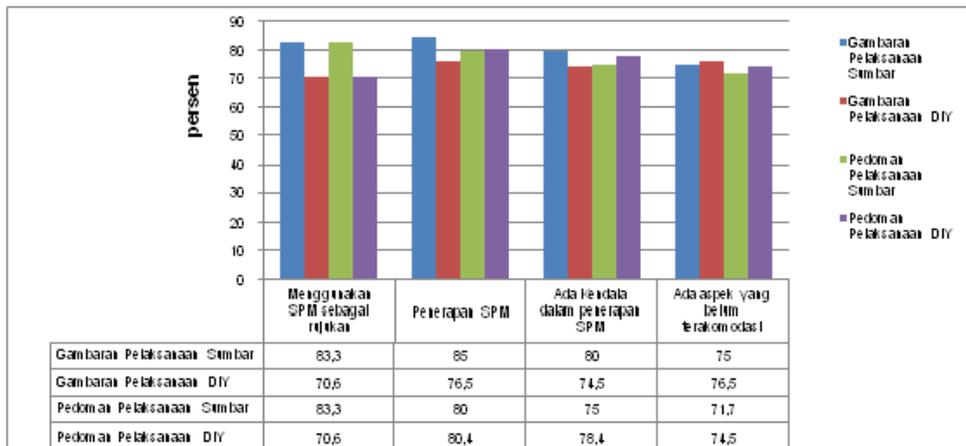
Gambar 2 Deskripsi *stakeholders* terkait implementasi SPM keselamatan bangunan dari segi struktur untuk provinsi DIY dan Sumbar (satuan %).

Persepsi *stakeholders* untuk dua materi lainnya Gambaran Pelaksanaan SLF dan materi pedoman pelaksanaan SLF, baik, lebih rinci dapat dilihat pada gambar 3. Secara umum *stakeholders* sudah memahami gambaran penerapan SPM dalam pelaksanaan SLF, siapa yang menerbitkan SLF, dan siapa yang harus memiliki SLF, dan peran SPM dalam penerapan SLF. Demikian juga dengan pedoman yang harus dijadikan sebagai acuan dalam penerapan SLF, sudah diatur dalam Permen PU nomor 25 tahun 2007 tentang Pedoman Sertifikat Laik Fungsi Bangunan Gedung, seperti kapan di terbitkannya, dan klasifikasi gedung seperti apa yang harus memiliki SLF, serta SPM yang digunakan sebagai acuan. Regulasi SLF masih dinyatakan sulit untuk diterapkan, beberapa permasalahan yang dihadapi adalah:

- Untuk di terapkan karena PERDA terkait hal tersebut belum tersedia.
- Penerapan SLF (ketika pelaksanaan pengujian keandalan bangunan) untuk bangunan yang sudah berdiri dan dihuni

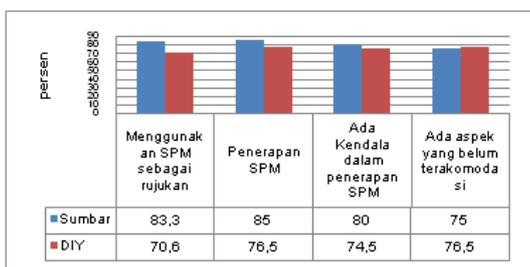
- selain membutuhkan dana yang tidak sedikit juga cukup menganggu.
- c. Perlu disiapkan ketersediaan tenaga ahli dari aparat pemerintah daerah, untuk dapat menjalankan wewenangnya dalam menerbitkan SLF, serta tersedianya

- laboratorium uji yang dapat dijadikan sebagai rujukan untuk melaksanakan pengujian keandalan bangunan gedung.
- d. Belum adanya pedoman pemeriksaan laik fungsi bangunan gedung.



Gambar 3 Deskripsi *stakeholders* terkait implementasi gambaran dan pedoman penerapan SLF (dalam satuan %)

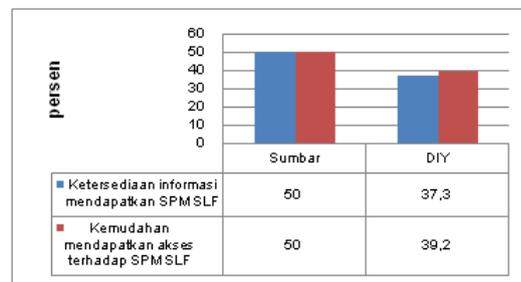
Persepsi *stakeholders* terkait teknik penilaian dengan sistem skoring, baik, dapat dijelaskan dari hasil pengolahan data secara deskriptif pada gambar 4. Teknik penilaian ini dapat diterapkan dan akan sangat membantu dalam penilaian keandalan bangunan gedung, namun perlu lebih di standarkan lagi klasifikasi/acuan untuk standarisasi penentuan skor pada setiap aspek (kesehatan, kenyamanan dan kemudahan). Ketepatan pemberian skoring sangat tergantung pada keterampilan penilai, untuk itu spesifikasi penentuan nilai skoring perlu di standarkan, untuk membantu keseragaman dalam penilaian.



Gambar 4. Deskripsi *stakeholders* terkait implementasi penilaian dengan sistem skoring provinsi DIY dan Sumbar (dalam satuan %).

Ketersediaan SPM sebagai acuan untuk penilaian keandalan bangunan gedung merupakan suatu faktor yang cukup penting, menjadi suatu hambatan dalam penerapan SLF, hal tersebut dinyatakan oleh hampir sebagian besar *stakeholders*, lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 5. Informasi untuk mendapatkan

SPM SLF bangunan gedung dan akses untuk mendapatkan SPM SLF bangunan gedung masih dirasa masih menghadapi kesulitan.



Gambar 5. Deskripsi *stakeholders* terkait implementasi penilaian dengan sistem skoring provinsi DIY dan Sumbar (dalam satuan %).

5. KESIMPULAN

Persepsi *stakeholders* terhadap SPM dalam penerapan SLF bangunan gedung sudah baik. Secara garis besar *stakeholders* dapat memahami dengan baik: Pentingnya dipenuhi persyaratan teknik bangunan gedung melalui empat aspek (keselamatan, kesehatan, keamanan dan kenyamanan); Pentingnya dipenuhi persyaratan struktur untuk keselamatan bangunan gedung; dapat memberikan gambaran dimana dan kapan perlu dilakukan SLF bangunan gedung, dan apa yang dijadikan acuan untuk pelaksanaannya, dengan demikian dapat mengkaitkan kondisi bangunan gedung dengan pelaksanaan SLF Bangunan Gedung.

Stakeholders secara umum memahami dengan adanya undang-undang bangunan gedung nomor 28 tahun 2002, dan lebih di detailkan dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 36 tahun 2005 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-undang nomor 28 tahun 2002, serta Permen PU nomor 25 tahun 2007 tentang Pedoman Sertifikat Laik Fungsi Bangunan Gedung, *stakeholders* memahami bahwa regulasi SLF bangunan gedung harus diterapkan. Dalam penerapan SLF bangunan gedung, ketersediaan SPM diperlukan, untuk dijadikan sebagai acuan dalam penyelenggaraan bangunan gedung. Tapi masih banyak kekhawatiran dari *stakeholders* untuk menerapkan SPM dalam penerapan SLF, karena adanya beberapa kendala diantaranya: Ketersediaan tenaga ahli, belum tersedianya pedoman pemeriksaan laik fungsi bangunan gedung, ketersediaan laboratorium uji kelayakan bangunan, ketersediaan tukang yang profesional, masih adanya beberapa komponen yang belum terakomodir dalam SPM, dan masih banyaknya bangunan gedung yang sudah berdiri belum mempunyai IMB.

SNI 03-2847-1992 Tata Cara Perencanaan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung;
SNI 03-1729-2002 Tata Cara Perencanaan Struktur Baja untuk Bangunan Gedung;
SNI 03-1726-2002 Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung
Soekamto, S. (1986). "*Sosiologi Suatu Pengantar*". Jakarta, Rajawali;
Sugiyono. 1999. "*Metode Penelitian Sosial*". Bandung: Alfabet;
Undang-undang Nomor 28 tahun 2002, tentang Bangunan Gedung;
Vincent Gaspersz. (1986). "*Statistika Fakultas Ekonomi, Fakultas Ilmu-ilmu Sosial*". Bandung: Armico;

DAFTAR PUSTAKA

- Kristanto, R. (2006). Tesis. "Kajian Persepsi dan Partisipasi *Masyarakat dalam Pemadaman Kebakaran*". Bogor, Institut Pertanian Bogor;
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 36 tahun 2005 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-undang nomor 28 tahun 2002;
- Peraturan Menteri PU Nomor 25/PRA/M/2007 tentang Pedoman Sertifikasi Laik Fungsi;
- Pusat Litbang Permukiman, Badan Litbang Kementerian PU (2011). "Modul Diseminasi SPM Keandalan Bangunan Gedung yang Laik Fungsi";
- Pusat Litbang Permukiman, Badan Litbang Kementerian PU (2011). "Pedoman Penilaian Keandalan Bangunan Gedung";
- Pusat Litbang Permukiman, Badan Litbang Kementerian PU (2012). "*Laporan Diseminasi dan Sosialisasi SPM Provinsi Sumatera Barat*";
- Pusat Litbang Permukiman, Badan Litbang Kementerian PU (2012). "*Laporan Diseminasi dan Sosialisasi SPM Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta*";
- Pusat Litbang Permukiman, Badan Litbang Kementerian PU (2012). "*Laporan Advis Teknik A 2012*";
- SKBI 1.3.53.1987 Pedoman Perencanaan pembebanan untuk Rumah dan Gedung;

ANALISIS KEMAMPUAN PENERAPAN SNI ISO 9001: 2008 PADA USAHA MIKRO, KECIL DAN MENENGAH STUDI KASUS : UMKM TEKSTIL KOTA TASIKMALAYA

Analysis Of Capability Of SNI ISO 9001 : 2008 Application for Small and Medium Enterprises Case Study: SME's for Textile in Tasikmalaya City

Mangasa Ritonga dan Teguh Pribadi Adinugroho

Puslitbang BSN Badan Standardisasi Nasional
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lantai 4, Jl. Gatot Subroto, Senayan, Jakarta
Email: mangasa@bsn.go.id, teguh.adi.511@gmail.com

Diterima: 21 Mei 2013, Direvisi: 13 September 2013, Disetujui: 15 September 2013

Abstrak

SNI ISO 9001:2008 merupakan standar sistem manajemen mutu mempunyai peran yang sangat penting dalam mendukung kegiatan industri, usaha maupun organisasi. Dalam upaya menjaga konsistensi kualitas produk secara berkesinambungan pada usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) perlu dilakukan langkah-langkah nyata dalam penerapan standardisasi. Makalah ini menyajikan analisis terhadap aktivitas penerapan standar sistem mutu SNI ISO 9001: 2008 pada UMKM. Cara kerja yang baku dan sistematis pada proses kerja serta lingkungan yang bersih dan baik sangat diperlukan didalam upaya menjaga konsistensi produk. Umumnya dalam aktivitas UMKM pada semua jenis produksi dapat menerapkan standardisasi serta menghasilkan produk bermutu, bekerja sesuai dengan perencanaan,memperkecil tingkat kesalahan, dan pada akhirnya konsistensi mutu produk yang dihasilkan akan terjaga. Kesadaran dan kemauan pemilik dan pekerja pada UMKM merupakan faktor dominan dalam penerapan standar sistem manajemen mutu, dan motivasi menjadi sesuatu hal yang penting dalam penerapan sistem manajemen mutu di lapangan. Tujuan penelitian ini mengevaluasi penerapan SNI ISO 9001:2008 bagi UKM TPT, mengevaluasi dokumentasi sistem manajemen, serta memberi bantuan menyempurnakan prosedur Bisnis Proses Produk sesuai Panduan Mutu. Metode pengumpulan data dilakukan dengan kunjungan ke UKM serta melakukan tanya jawab dengan kuesioner untuk mengetahui kinerja unit pelayanan, sedangkan penganalisisan dilakukan menggunakan teori Freeman, tabulasi data dan dengan teknik penilaian perbandingan hasil perhitungan melalui rumus bobot nilai rata-rata tertimbang dan Indeks Kepuasan Pelanggan (IKP) yang diperoleh dan selanjutnya dievaluasi. Didapatkan hasil: (1) Khalifa dengan skor 7, (2) Tasik Indah Batik dengan skor 5,5, (3) Alisa Bordir dengan skor 4,25, dan (4) Agnesa Batik dengan skor 3,5. Pada umumnya UKM sudah menerapkan pendokumentasian terkait dengan pembelian dan fokus pada kepuasan pelanggan, tetapi belum melakukan evaluasi yang terdokumentasi terhadap kepuasan pelanggan.

Kata Kunci: standar, sistem manajemen mutu, konsistensi.

Abstract

SNI ISO 9001:2008 is a standard of quality management system has an important one in supporting in industries, sevicees and even though organization activities. To obtain consistently of the quality product of the smal and medium enterprises (sme's) in there activities it is required to make real step for implemented the standardization. This paper on lighting in implementation of quality management system SNI ISO 9001: 2008 activities for sme's . The standard work's and systematic way of the work process and also good environment and clean is needed to kept the product quality consistently. In generaly sme's activities for any production could implement the standards activities and get quality of porduct result, worked on planning, and reduce a mistake, and at the end to get products in quality consistencies. Awareness and needed by the owner and workers of the sme's are dominant factors in quality management sistem application, and motivation as an important for quality management system application in the field. The purpose of this study was to evaluate the application of ISO 9001:2008 for textile SMEs, evaluating SME management system documentation, as well as giving help improve procedures for Business Process. Method of data collection is with a visit to the SMEs and conduct a question and answer with a questionnaire to determine the performance of the service unit. Analyzing is done using the Freeman theory, tabulation of data and comparison results of calculation fthrough formula weight value weighted average and Customer Satisfaction Index (IKP) that obtained then subsequently evaluated. The results are: (1) Khalifa with a score of 7, (2) Batik Tasik Indah with a score of 5.5, (3) Alisa Embroidered with a score of 4.25, and (4) Agnesa Batik with a score of 3.5. In general, SMEs have implemented the documentation related to the purchase and focus on customer satisfaction, but has not been documented to evaluate the customer satisfaction.

Keywords: standar, quality management system, consistencies.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin terbukanya pasar dunia dalam memasuki era globalisasi menghadapi Indonesia pada ajang persaingan yang semakin luas dan berat. Ketidakmampuan dalam meningkatkan daya saing produk usaha kecil menengah akan membuat produk usaha mikro, kecil dan menengah (UMKM) Indonesia tersisih dalam persaingan tersebut.

Tantangan UMKM di Indonesia saat ini adalah globalisasi yang menuntut persaingan yang sangat ketat. Untuk itu, UMKM perlu memperkuat landasan yang berfokus pada keunggulan kompetitif produk melalui sistem manajemen mutu, sehingga mutu produk yang dihasilkan konsisten.

Adapun pemilihan industri mikro, kecil dan menengah bidang tekstil di daerah kota Tasikmalaya didasarkan atas usulan pemerintah kota Tasikmalaya yang dikaitkan terhadap kebijakan pemerintah dalam Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI) untuk koridor ekonomi utama makanan minuman dan tekstil di pulau Jawa. Dari berbagai Industri kecil menengah bidang tekstil terpilih 6 UMKM yang dijadikan sample sekaligus obyek penerapan sistem manajemen mutu.

Analisis Penerapan SNI ISO 9001:2008 bagi sektor Tekstil di Tasikmalaya dilakukan pada medio periode Oktober sampai dengan November 2011. Pada bulan Oktober tersebut telah dilaksanakan melalui dua kegiatan yaitu; Workshop SNI ISO 9001:2008, Sistem Manajemen Mutu – Persyaratan, dan Bimbingan penerapan SNI ISO 9001:2008, Sistem Manajemen Mutu – Persyaratan, bagi 6 (enam) UKM produk Tekstil dan Produk Tekstil (TPT). Untuk mengetahui kemajuan tingkat penerapan hasil bimbingan tersebut maka dilakukan evaluasi pada bulan berikutnya.

Analisis ini penting dilakukan karena output yang didapatkan dari kegiatan bimbingan sebelumnya menyimpulkan bahwa secara umum UKM belum bekerja sesuai dengan sistem manajemen SNI ISO: 9001:2008. Sehingga diperlukan bimbingan yang lebih intensif terutama dalam membuat dokumentasi. Diprioritaskan UKM mampu membuat dokumentasi untuk bisnis proses produk agar dapat memahami alur produksi dan memonitornya sehingga dapat selalu menjaga mutu produk. Dalam kegiatan evaluasi akan memonitor penerapan dan dokumentasi SMM sekaligus memprioritaskan membantu menyempurnakan dokumentasi bisnis proses produk UKM.

Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM), pengertian usaha mikro adalah usaha produktif milik orang perorangan dan/atau badan usaha perorangan yang memenuhi kriteria Usaha Mikro sebagaimana diatur dalam Undang-Undang ini. Sedangkan usaha kecil adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dari usaha menengah atau usaha besar yang memenuhi kriteria Usaha Kecil sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang ini.

Adapun pengertian usaha menengah menurut Undang-Undang ini adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perseorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dengan Usaha Kecil atau usaha besar dengan jumlah kekayaan bersih atau hasil penjualan tahunan sebagaimana diatur dalam Undang-Undang ini.

Tabel berikut ini adalah kriteria yang ditentukan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2008 tentang UMKM.

Tabel 1 Penggolongan industri berdasarkan asset dan omset

No	Uraian	Kriteria	
		Aset	Omset
1	USAHA MIKRO	Maks. 50 Juta	Maks. 300 Juta
2	USAHA KECIL	> 50 Juta - 500 Juta	> 300 Juta - 2,5 Miliar
3	USAHA MENENGAH	> 500 Juta - 10 Miliar	> 2,5 Miliar - 50 Miliar

Usaha kecil yang terpilih untuk penelitian ini adalah :

1. Alisa bordir
2. Rohayati Bordir
3. Panji Putra
4. Khalifa
5. Agnesa Batik
6. Tasik Indah Batik.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi penerapan SNI ISO 9001:2008 pada UKM TPT, mengevaluasi dokumentasi sistem manajemen UKM sesuai SNI ISO 9001:2008 untuk diterapkan bagi UKM, serta memberi bantuan menyempurnakan prosedur Bisnis Proses Produk UKM TPT sesuai Panduan Mutu dalam SNI ISO 9001:2008.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Standar ISO 9001

Pada tahun 1987, pemerintah Inggris meyakinkan ISO untuk mengadopsi BS 5750 sebagai standar internasional, dan kemudian BS 5750 menjadi ISO 9000 series. ISO 9001 diterbitkan ISO pada tahun 1987, direvisi pada tahun 1994, 2000, dan terakhir 2008 (Souza Pouza et al., 2009). Dalam perkembangannya, standar ISO tentang SMM versi 1994 sampai versi tahun 2000 menekankan QA melalui tindakan preventif, sebagai ganti dari hanya melakukan pemeriksaan pada produk akhir, namun tetap melanjutkan pembuktian kepatuhan dengan prosedur-prosedur terdokumentasi.

Versi terbaru ISO 9001- 2008 yang lebih menekankan persyaratan minimal terhadap klausul 4.2.3 : prosedur pengendalian dokumen; 4.2.4 : prosedur pengendalian rekaman; 8.2.2 prosedur audit internal; 8.3 Prosedur pengendalian produk tidak sesuai; 8.5.2 prosedur tindakan koreksi; 8.5.3 Prosedur tindakan pencegahan. Kesesuaian dengan prosedur-prosedur daripada terhadap proses manajemen secara keseluruhan.

ISO 9001 adalah standar internasional mengenai sistem manajemen mutu dimana sebuah organisasi perlu untuk mendemonstrasikan kemampuan yang konsisten dalam memenuhi persyaratan pelanggan, regulasi dan legislasi. Bertujuan untuk meningkatkan kepuasan konsumen melalui sistem aplikasi yang efektif, termasuk proses untuk sistem perbaikan yang berkesinambungan dan jaminan kesesuaian dengan persyaratan pelanggan, regulasi dan legislasi.

Standar ISO 9001 berdasar pada konsep bahwa set karakteristik minimum sebuah sistem manajemen mutu sangat berguna yang distandardisasikan, fokus pada kepuasan pelanggan dan pemasok dan proses dibandingkan berorientasi pada produk (Magd dan Curry, 2003). ISO 9001 memiliki 8 kunci prinsip yaitu fokus pada pelanggan, kepemimpinan, keterlibatan personel, pendekatan proses, sistem pendekatan manajemen, perbaikan menerus, pendekatan faktual dalam pengambilan keputusan, dan hubungan mutual yang saling menguntungkan dengan pemasok (Lam, 2002). ISO 9001 juga mengadopsi metodologi Plan-Do-Check-Action (PDCA) (SNI ISO 9001, 2008).

Organisasi yang ingin disertifikasi ISO 9001 harus memenuhi persyaratan yang ada didalam standar. Standar tersebut memiliki 5 persyaratan utama dimulai dari klausul 4 mengenai persyaratan sistem manajemen mutu. Persyaratan lainnya adalah tanggungjawab manajemen (klausul 5), manajemen sumberdaya (klausul 6), proses realisasi produk (klausul 7), dan pengukuran, analisis, dan perbaikan (klausul 8) (SNI ISO 9001, 2008)

2.2 Motif, Manfaat, Penerapan ISO 9001

Fenomena implementasi ISO 9001 telah menarik perhatian banyak peneliti dan telah dilakukan studi yang ekstensif (Viadiu dkk, 2006). Sampaio dkk (2008) menyimpulkan hasil-hasil penelitian tersebut sebagai berikut: Motif organisasi dan manfaat penerapan ISO 9001 dapat dibagi menjadi 2 kategori: motivasi atau manfaat internal dan motivasi atau manfaat eksternal. Motivasi atau manfaat internal berhubungan dengan keinginan untuk tercapainya perbaikan organisasi. Sedangkan motivasi atau manfaat eksternal dihubungkan dengan isu promosi dan pemasaran, tekanan pelanggan, peningkatan porsi pasar, dan sebagainya. Di lain pihak, kendala dalam penerapan ISO 9001 yang sering dihadapi adalah kurangnya keterlibatan manajemen puncak dalam proses penerapan. Sebagai tambahan kendala lainnya adalah: biaya yang tinggi (walaupun cenderung menurun), kurangnya pengetahuan auditor terkait industri yang spesifik, tingginya dukungan auditor pada pekerjaan tulis-menulis (paperwork), interpretasi yang berbeda diantara auditor, dan isu etika terkait lembaga sertifikasi.

Psomas, E. L., dkk (2010) dari penelitiannya menemukan bahwa terdapat lima laten struktur yang mendasari faktor-faktor kritis penting berkaitan dengan kontribusi terhadap

efektivitas ISO 9001 yaitu "motivasi internal perusahaan", "atribut perusahaan", "atribut karyawan", "persyaratan sistem mutu", dan "atribut dari lingkungan eksternal". Mei Feng, dkk (2008) menemukan komitmen organisasi untuk sertifikasi ditemukan paling kuat terkait dengan kinerja operasional dan bisnis. Keberhasilan pelaksanaan sertifikasi ISO 9000 akan meningkat jika direncanakan dengan baik dan dilaksanakan ketika aspek kualitas filosofis organisasi yang digabungkan dengan pelatihan karyawan, audit berkala, tindakan korektif dan komitmen di semua tingkatan organisasi.

2.3 Penerapan ISO 9001 pada UKM

Carmen, H., & Neamtu, I. (2009) menyampaikan bahwa karena berfokus pada keuntungan dan berada dalam kondisi baik dengan kebutuhan pasar yang tinggi, UKM tidak selalu memperhatikan pada kualitas produk dan pelayanan yang mereka berikan. Namun internasionalisasi meningkatkan kendala mengenai kualitas produk dan layanan yang diberikan sehingga mudah dipahami mengapa UKM mulai berpikir dalam merancang dan mengimplementasikan suatu sistem manajemen mutu yang efisien.

Terkait kendala yang timbul dalam penerapan ISO 9001, terutama di UMKM atau SME, ISO sendiri mengeluarkan buku pegangan (handbook) khusus untuk penerapan ISO 9001 di SME (www.iso.org). Hal ini penting karena ISO menganggap bahwa UMKM/SME adalah bisnis terbesar didunia. Lebih dari 95% bisnis di dunia adalah SME dan banyak negara menjadikan SME sebagai penggerak ekonomi mereka. Standar Internasional harus dapat membantu SME sama seperti standar internasional membantu perusahaan besar, pemerintah dan masyarakat. SME harus dapat mengambil manfaat dari efisiensi dan efektivitas yang ditawarkan dari standar ISO 9001.

3. METODE PENELITIAN

Melakukan pengumpulan serta analisis dan evaluasi data dengan:

- a. Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan kunjungan ke UKM serta melakukan tanya jawab.
- b. Unsur-unsur dalam kuesioner untuk mengetahui kinerja unit pelayanan meliputi :
 1. Prosedur pelayanan:
Kemudahan tahapan pelayanan yang diberikan kepada masyarakat dilihat dari sisi kesederhanaan alur pelayanan.

2. Persyaratan pelayanan:
Persyaratan teknis dan administratif yang diperlukan untuk mendapatkan pelayanan sesuai dengan jenis pelayanannya.
3. Kejelasan pelayanan:
Keberadaan dan kepastian petugas yang memberikan pelayanan (nama, jabatan serta kewenangan dan tanggung jawabnya) .
4. Kedisiplinan petugas pelayanan:
Kesungguhan petugas dalam memberikan pelayanan terutama terhadap konsistensi waktu kerja sesuai ketentuan yang berlaku.
5. Tanggung jawab petugas pelayanan:
Kejelasan wewenang dan tanggung jawab petugas dalam penyelenggaraan dan penyelesaian pelayanan.
6. Kemampuan petugas pelayanan:
Tingkat keahlian dan ketrampilan yang dimiliki petugas dalam memberikan/ menyelesaikan pelayanan kepada masyarakat.
7. Kecepatan Pelayanan:
Target waktu pelayanan dapat diselesaikan dalam waktu yang telah ditentukan oleh unit penyelenggara pelayanan.
8. Keadilan mendapatkan pelayanan:
Pelaksanaan pelayanan dengan tidak membedakan golongan/status masyarakat yang dilayani.
9. Kesopanan dan keramahan pelayanan:
Sikap dan perilaku petugas dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat, sopan dan ramah serta saling menghargai dan menghormati.
10. Kewajaran biaya pelayanan:
Keterjangkauan masyarakat terhadap besarnya biaya yang ditetapkan oleh unit pelayanan.
11. Kepastian biaya pelayanan:
Kesesuaian biaya yang dibayarkan dgn biaya yang ditetapkan.
12. Kepastian Jadwal pelayanan:
Pelaksanaan waktu pelayanan, sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan.
13. Kenyamanan lingkungan:
Kondisi sarana dan prasarana pelayanan yang bersih, rapi, dan teratur sehingga dapat memberikan rasa nyaman kepada penerima pelayanan.

14. Keamanan pelayanan:

Terjaminnya tingkat keamanan lingkungan unit penyelenggara pelayanan ataupun sarana yang digunakan, sehingga masyarakat merasa tenang untuk mendapatkan pelayanan terhadap resiko-resiko yang diakibatkan dari pelaksanaan pelayanan.

c. Penganalisisan dilakukan menggunakan teori Freeman, tabulasi data dan dengan teknik penilaian perbandingan hasil perhitungan melalui rumus Bobot nilai rata-rata tertimbang dan Indeks Kepuasan Pelanggan (IKP) yang diperoleh dan selanjutnya dievaluasi.

3.1 Proses Kegiatan

Evaluasi terhadap Bimbingan Penerapan SNI ISO 9001:2008 bagi sektor TPT di Tasikmalaya dilakukan di lokasi UKM. Aktifitas yang dilakukan adalah;

- Pemeriksaan terhadap penerapan klausul 8 prinsip SMM SNI ISO 9001
 1. Fokus pada pelanggan.
 2. Kepemimpinan.
 3. Keterlibatan dari semua personil.
 4. Pendekatan proses.
 5. Pendekatan sistem pada manajemen.
 6. Perbaikan mutu berkelanjutan.
 7. Pendekatan factual pada pengambilan keputusan.
 8. Hubungan dengan pemasok (partner) yang saling menguntungkan
- Pemeriksaan dokumentasi yang telah dibuat oleh UKM

1. Klausul 4.1 Bisnis proses,
2. Klausul 4.2 Sistem dokumentasi,
3. Klausul 5.2 Fokus pada pelanggan,
4. Klausul 5.5 Tanggung jawab, wewenang dan komunikasi,
5. Klausul 6.2 SDM,
6. Klausul 6.4 Lingkungan kerja,
7. Klausul 7.1 Perencanaan realisasi produk (rencana mutu),
8. Klausul 7.4 Pembelian,
9. Klausul 8.5.2 Tindakan korektif.

- Memberi advice atau penyuluhan terhadap hambatan yang dihadapi dalam pembuatan dokumentasi.
- Membantu menyelesaikan Prosedur Proses Produksi TPT, sebagai bisnis proses utamanya.
- Pengamatan pada area berlangsungnya aktifitas petugas dalam proses produksi TPT.

3.2 Output

Tersedianya informasi evaluasi kemampuan dan potensi penerapan SNI ISO 9001:2008, pada 6 usaha kecil TPT di Tasikmalaya, dan tersedianya dokumen Bisnis Proses 6 usaha kecil TPT di Tasikmalaya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Alisa Bordir

4.1.1 Evaluasi Pencapaian Penerapan SNI ISO 9001:2008 UKM Alisa Bordir

Tabel 2 Evaluasi pencapaian penerapan SNI ISO 9001:2008 UKM Alisa Bordir

Klausul	Nama Klausul SNI ISO 9001:2008	Skor	Nilai (awal)	Nilai (evaluasi)	Keterangan
4	Sistem Manajemen Mutu				
4,1	Bisnis proses	1	0	1	Sudah membuat prosedur proses produksi
4,2	Sistem dokumentasi	1	0,5	0,5	Belum semua kegiatan didokumentasikan, tetapi ada pencatatan keuangan, pesanan disain, jumlah produksi, daftar pelanggan, dll.
5	Tanggung Jawab Manajemen				
5,2	Fokus pada pelanggan	1	0	0,5	Produk mengikuti keinginan pelanggan. Ada catatan pesanan (pemesan, disain dan harga).
5,5	Tanggung jawab, wewenang dan komunikasi.	1	0	0,25	Sudah ada struktur organisasi sederhana

Klausul	Nama Klausul SNI ISO 9001:2008	Skor	Nilai (awal)	Nilai (evaluasi)	Keterangan
6	Pengelolaan Sumber Daya				
6,2	SDM	1	0	0,5	Sudah ada catatan penugasan sesuai bisnis proses, tetapi belum didokumentasikan dalam uraian tugas personil.
6,4	Lingkungan kerja	1	0	0	Belum ada dokumentasi tentang kegiatan lingkungan kerja, meskipun telah dilakukan, misalnya kerapihan dan kebersihan area produksi.
7	Realisasi produk				
7,1	Perencanaan realisasi produk (rencana mutu)	1	0	0,5	Telah ada gambar/pola disain produk, tetapi masih belum sempurna dokumentasinya.
7,4	Pembelian	1	1	1	Ada catatannya.
8	Pengukuran, analisis dan perbaikan				
8.2.1	Kepuasan pelanggan	1	0	0	Memperhatikan kepuasan pelanggan, tetapi tidak ada catatan pengukurannya.
8.5.2	Tindakan korektif	1	0	0	Telah melakukan tindakan korektif tetapi tidak didokumentasikan. Tindakan perbaikan terhadap bordir yg rusak dilakukan dengan cara: Bila bordirnya terlalu jarang, maka ditimpa bordir tambahan lagi. Bila bordirnya terlalu tebal, susah dilakukan perbaikan, maka dijadikan produk rijek.
Total		10	1,5	4,25	

CATATAN:

1. Skor adalah nilai maksimal, dengan range nilai 0 s.d 1.
2. Nilai (awal) adalah nilai yang diperoleh dari evaluasi pada bimbingan penerapan SNI ISO 9001 pertama kali (4 s.d 8 Oktober 2011).
3. Nilai (evaluasi) adalah nilai yang diperoleh dari evaluasi pada bimbingan penerapan SNI ISO 9001 ke dua kali (22 s.d 25 Nopember 2011).
4. Butir yang mendapat nilai 1, artinya sudah didokumentasikan, meskipun belum sempurna; dan sudah diterapkan.
5. Butir yang mendapat nilai 0,5 artinya baru didokumentasikan sebagian, belum seluruhnya; dan sudah diterapkan.
6. Butir yang mendapat nilai 0, artinya belum didokumentasikan, meskipun sebenarnya diterapkan.

Pencapaian penerapan SNI ISO 9001:2008 untuk klausul tersebut di atas bila digambarkan dalam persen adalah sebagai berikut:

Tabel 3 Evaluasi pencapaian penerapan SNI ISO 9001:2008 UKM Alisa Bordir dalam persen

No	Faktor	Nilai awal	Nilai evaluasi	Persen pencapaian (awal)	Persen pencapaian (evaluasi)
1	Bisnis proses	0	1	0%	100%

No	Faktor	Nilai awal	Nilai evaluasi	Persen pencapaian (awal)	Persen pencapaian (evaluasi)
2	Sistem dokumentasi	0,5	0,5	50%	50%
3	Fokus pada pelanggan	0	0,5	0%	50%
4	Tanggung jawab, wewenang dan komunikasi.	0	0,25	0%	25%
5	Pengelolaan SDM	0	0,5	0%	50%
6	Pengelolaan lingkungan kerja	0	0	0%	0%
7	Perencanaan realisasi produk (rencana mutu)	0	0,5	0%	50%
8	Pembelian	1	1	100%	100%
9	Kepuasan pelanggan	0	0	0%	0%
10	Tindakan korektif	0	0	0%	0%
	Total	1,5	4,25	150%	425%

4.1.2 Bisnis Proses UKM Alisa Bordir.

Bisnis Proses UKM Alisa Bordir:

- 1) Bisnis proses produksi terdiri dari Alur Proses Produksi Bordir (kain bordir dan bordir pada kebaya, gamis, tas, kerudung), dengan Penanggung Jawab: Lilis Nurseha.
- 2) Alur Proses Produksi Bordir, menjabarkan:
 - Petugas yang bertanggungjawab mengerjakan setiap tahapan produksi.
 - Alur Proses yang merupakan rangkaian tahapan yang harus dilalui untuk produksi, dan
 - Dokumen terkait yang terdiri dari 8 Intruksi Kerja (IK) yang digunakan oleh petugas.
- 3) Satu orang petugas merangkap beberapa tugas sekaligus. Hal tersebut disebabkan oleh struktur organisasi yang sederhana dan bersifat padat karya.
- 4) Struktur organisasi Alisa bordir:
 - Pimpinan sekaligus Pemilik = H.Lian. Merangkap sebagai:
 - Petugas Pemotongan,
 - Petugas gambar
 - Petugas pengemasan
 - Petugas penyimpanan
 - Petugas distribusi
 - Penanggungjawab produksi adalah istri pemilik = H. Lilis Nurseha. Merangkap sebagai:
 - Petugas penyiapan bahan baku.
 - Petugas pengemasan
 - Petugas penyimpanan
 - Petugas distribusi
 - Jumlah pegawai 36 orang (para tetangga pemilik), terdiri dari:
 - Tukang bordir, merangkap sebagai
 - Petugas Pencucian.

4.2 Rohayati Bordir

4.2.1 Evaluasi Pencapaian Penerapan SNI ISO 9001:2008 UKM Rohayati Bordir

Berdasarkan penilaian awal yang diperoleh dari evaluasi pada bimbingan penerapan SNI ISO 9001 pertama kali (4 s.d 8 Oktober 2011), pemilik kurang antusias untuk menerapkan sistem manajemen, dan bertahan dengan kondisi apa adanya. Kemudian pada saat dihubungi untuk dilakukan bimbingan penerapan SNI ISO 9001 ke dua kali (22 s.d 25 Nopember 2011), tidak dapat dikontak oleh Tim. Dengan demikian tim tidak dapat melakukan evaluasi pencapaian penerapan SNI ISO 9001:2008 UKM Rohayati Bordir.

4.2.2 Bisnis Proses Rohayati Bordir.

Demikian pula Tim tidak dapat membantu mendokumentasikan bisnis proses Rohayati Bordir yang memproduksi bordir (pada lupek, taplak, tas, sarung bantal kursi) pada bimbingan penerapan SNI ISO 9001 ke dua kali ini. Meskipun gambaran alur proses secara umum telah diperoleh pada bimbingan pertama.

4.3 Panji Putra

4.3.1 Evaluasi Pencapaian Penerapan SNI ISO 9001:2008 UKM Panji Putra

Berdasarkan penilaian awal yang diperoleh dari evaluasi pada bimbingan penerapan SNI ISO 9001 pertama kali (4 s.d 8 Oktober 2011), pemilik kurang antusias untuk menerapkan sistem manajemen, dan bekerja dengan pencatatan apa adanya serta belum merencanakan sesuatu untuk perbaikan manajemen. UKM Panji Putra pada saat dihubungi untuk bimbingan penerapan SNI ISO 9001 ke dua kali (22 s.d 25 Nopember 2011),

tidak dapat dikontak oleh Tim. Dengan demikian Tim tidak dapat melakukan evaluasi pencapaian penerapan SNI ISO 9001:2008 UKM Panji Putra.

4.3.2 Bisnis Proses Panji Putra.

Demikian pula tim tidak dapat membantu mendokumentasikan bisnis proses Panji Putra yang memproduksi garmen (baju koko, mukena,

dan gamis) pada bimbingan penerapan SNI ISO 9001 ke dua kali ini. Meskipun gambaran alur proses secara umum telah diperoleh pada bimbingan pertama.

4.4 Khalifa

4.4.1 Evaluasi Pencapaian Penerapan SNI ISO 9001:2008 UKM Khalifa

Tabel 4 Evaluasi pencapaian penerapan SNI ISO 9001:2008 UKM Khalifa

Klausul	Nama Klausul SNI ISO 9001:2008	Skor	Nilai (awal)	Nilai (evaluasi)	Keterangan
4	Sistem Manajemen Mutu				
4,1	Bisnis proses	1	0	1	Sudah membuat prosedur proses produksi
4,2	Sistem dokumentasi	1	0,5	0,5	Belum semua kegiatan didokumentasikan, tetapi ada pencatatan keuangan, pesanan disain, jumlah produksi, daftar pelanggan, tindakan koreksi, pengawasan, dll.
5	Tanggung Jawab Manajemen				
5,2	Fokus pada pelanggan	1	0	0,75	Produk mengikuti keinginan pelanggan. Ada catatan pesanan (pemesan, disain dan harga), improvement disain terbaru dengan tetap menjaga mutu.
5,5	Tanggung jawab, wewenang dan komunikasi.	1	0	0,75	Sudah ada struktur organisasi sederhana dan komunikasi tanggungjawab dan wewenang.
6	Pengelolaan Sumber Daya SDM				
6,2		1	0	0,75	Sudah ada penugasan sesuai bisnis proses, dan menambah SDM baru untuk tugas administrasi merangkap menjadi sekretaris pimpinan.
6,4	Lingkungan kerja	1	0	0,25	Belum ada dokumentasi tentang kegiatan lingkungan kerja, meskipun telah dilakukan, misalnya kerapian dan kebersihan area produksi. Ada dokumentasi kegiatan social pada lingkungan kerja (CSR).
7	Realisasi produk				
7,1	Perencanaan realisasi produk (rencana mutu)	1	0	1	Telah ada gambar/pola disain produk, termasuk petugas, pengawasan disain dan produk dan penanganan koreksi dan produk rijek.

Klausul	Nama Klausul SNI ISO 9001:2008	Skor	Nilai (awal)	Nilai (evaluasi)	Keterangan
7,4	Pembelian	1	1	1	Ada catatannya lengkap.
8	Pengukuran, analisis dan perbaikan				
8.2.1	Kepuasan pelanggan	1	0	0	Memperhatikan kepuasan pelanggan, tetapi tidak ada dokumentasi pengukurannya.
8.5.2	Tindakan korektif	1	0	1	Tindakan perbaikan terhadap pakaian jadi yg rusak dilakukan dengan cara: - Bila masih bisa diperbaiki, maka dilakukan tindakan perbaikan. - Bila dinilai tidak dapat diperbaiki, maka dijadikan produk rujuk.
Total		10	1,5	7	

CATATAN:

1. Skor adalah nilai maksimal, dengan range nilai 0 s.d 1.
2. Nilai (awal) adalah nilai yang diperoleh dari evaluasi pada bimbingan penerapan SNI ISO 9001 pertama kali (4 s.d 8 Oktober 2011).
3. Nilai (evaluasi) adalah nilai yang diperoleh dari evaluasi pada bimbingan penerapan SNI ISO 9001 ke dua kali (22 s.d 25 Nopember 2011).
4. Butir yang mendapat nilai 1, artinya sudah didokumentasikan, meskipun belum sempurna; dan sudah diterapkan.
5. Butir yang mendapat nilai 0,5 artinya baru didokumentasikan sebagian, belum seluruhnya; dan sudah diterapkan.
6. Butir yang mendapat nilai 0, artinya belum didokumentasikan, meskipun sebenarnya diterapkan.

Pencapaian penerapan SNI ISO 9001:2008 untuk klausul tersebut di atas bila digambarkan dalam persen adalah sebagai berikut:

Tabel 5 Evaluasi pencapaian penerapan SNI ISO 9001:2008 UKM Khalifa dalam persen

No	Faktor	Nilai awal	Nilai evaluasi	Persen pencapaian (awal)	Persen pencapaian (evaluasi)
1	Bisnis proses	0	1	0%	100%
2	Sistem dokumentasi	0,5	0,5	50%	50%
3	Fokus pada pelanggan	0	0,75	0%	75%
4	Tanggung jawab, wewenang dan komunikasi.	0	0,75	0%	75%
5	Pengelolaan SDM	0	0,75	0%	75%
6	Pengelolaan lingkungan kerja	0	0,25	0%	25%
7	Perencanaan realisasi produk (rencana mutu)	0	1	0%	100%
8	Pembelian	1	1	100%	100%
9	Kepuasan pelanggan	0	0	0%	0%
10	Tindakan korektif	0	1	0%	100%
Total		1,5	7	150%	700%

- 4.4.2 Bisnis Proses UKM Khalifa.
- 1) Bisnis proses produksi garmen (pakaian jadi pria dan wanita) celana, baju, gamis, dll, terdiri dari Alur Proses Produksi Garmen, dengan Penanggung Jawab: Ohan Abdul Kohar.
 - 2) Alur Proses Produksi Garmen, menjabarkan:
 - Petugas yang bertanggungjawab mengerjakan setiap tahapan produksi.
 - Alur Proses yang merupakan rangkaian tahapan yang harus dilalui untuk produksi, dan
 - Dokumen terkait yang terdiri dari 12 Intruksi Kerja (IK) yang digunakan oleh petugas.
 - 3) Satu orang petugas merangkap beberapa tugas sekaligus. Hal tersebut disebabkan oleh struktur organisasi yang sederhana dan bersifat padat karya.
- 4) Struktur organisasi Khalifa:
- Pimpinan sekaligus penanggungjawab produksi juga Pemilik = Ohan Abdul Kohar. Merangkap sebagai:
 - Petugas penyiapan bahan baku
 - Petugas Pengecekan QC
 - Jumlah pegawai 40 orang, terdiri dari:
 - Tukang pola, merangkap Tukang potong
 - Tukang cetak pola
 - Petugas pembordiran
 - Petugas penjahitan
 - Petugas finishing
 - Petugas Packing
 - Petugas penyimpanan
 - Petugas pendistribusian
- 4.5 Agnesa Batik
- 4.5.1 Evaluasi Pencapaian Penerapan SNI ISO 9001:2008 Agnesa Batik

Tabel 6 Evaluasi pencapaian penerapan SNI ISO 9001:2008 UKM Agnesa Batik

Klausul	Nama Klausul SNI ISO 9001:2008	Skor	Nilai (awal)	Nilai (evaluasi)	Keterangan
4	Sistem Manajemen Mutu				
4,1	Bisnis proses	1	0	1	Sudah membuat prosedur proses produksi
4,2	Sistem dokumentasi	1	0,5	0,5	Belum semua kegiatan didokumentasikan, tetapi ada pencatatan keuangan, pesanan disain, jumlah produksi, daftar pelanggan, dll.
5	Tanggung Jawab Manajemen				
5,2	Fokus pada pelanggan	1	0	0,5	Produk mengikuti keinginan pelanggan. Ada catatan pesanan (pemesan, disain dan harga).
5,5	Tanggung jawab, dan komunikasi.	1	0	0	Belum ada struktur organisasi, pembagian tanggungjawab
6	Pengelolaan Sumber Daya				
6,2	SDM	1	0	0	Sudah ada penugasan sesuai bisnis proses, tetapi belum didokumentasikan dalam uraian tugas personil.
6,4	Lingkungan kerja	1	0	0	Belum ada dokumentasi tentang kegiatan lingkungan kerja, meskipun telah dilakukan, misalnya kerapihan dan kebersihan area produksi.

Klausul	Nama Klausul SNI ISO 9001:2008	Skor	Nilai (awal)	Nilai (evaluasi)	Keterangan
7	Realisasi produk				
7,1	Perencanaan realisasi produk (rencana mutu)	1	0	0,5	Telah ada gambar/pola disain produk, tetapi masih belum sempurna dokumentasinya.
7,4	Pembelian	1	1	1	Ada catatannya.
8	Pengukuran, analisis dan perbaikan				
8.2.1	Kepuasan pelanggan	1	0	0	Memperhatikan kepuasan pelanggan, tetapi tidak ada catatan pengukurannya.
8.5.2	Tindakan korektif	1	0	0	Telah melakukan tindakan korektif tetapi tidak didokumentasikan. Tindakan perbaikan terhadap bordir yg rusak dilakukan dengan cara: - Bila bordirnya terlalu jarang, maka ditimpa bordir tambahan lagi. - Bila bordirnya terlalu tebal, susah dilakukan perbaikan, maka dijadikan produk rijek.
Total		10	1,5	3,5	

CATATAN:

1. Skor adalah nilai maksimal, dengan range nilai 0 s.d 1.
2. Nilai (awal) adalah nilai yang diperoleh dari evaluasi pada bimbingan penerapan SNI ISO 9001 pertama kali (4 s.d 8 Oktober 2011).
3. Nilai (evaluasi) adalah nilai yang diperoleh dari evaluasi pada bimbingan penerapan SNI ISO 9001 ke dua kali (22 s.d 25 Nopember 2011).
4. Butir yang mendapat nilai 1, artinya sudah didokumentasikan, meskipun belum sempurna; dan sudah diterapkan.
5. Butir yang mendapat nilai 0,5 artinya baru didokumentasikan sebagian, belum seluruhnya; dan sudah diterapkan.
6. Butir yang mendapat nilai 0, artinya belum didokumentasikan, meskipun sebenarnya diterapkan.

Pencapaian penerapan SNI ISO 9001:2008 untuk klausul tersebut di atas bila digambarkan dalam persen adalah sebagai beriku:

Tabel 7 Evaluasi pencapaian penerapan SNI ISO 9001:2008 UKM Agnesa Batik dalam persen

No	Faktor	Nilai awal	Nilai evaluasi	Persen pencapaian (awal)	Persen pencapaian (evaluasi)
1	Bisnis proses	0	1	0%	100%
2	Sistem dokumentasi	0,5	0,5	50%	50%
3	Fokus pada pelanggan	0	0,5	0%	50%
4	Tanggung jawab, wewenang dan komunikasi.	0	0	0%	0%
5	Pengelolaan SDM	0	0	0%	0%
6	Pengelolaan lingkungan kerja	0	0	0%	0%
7	Perencanaan realisasi produk (rencana mutu)	0	0,5	0%	50%
8	Pembelian	1	1	100%	100%

No	Faktor	Nilai awal	Nilai evaluasi	Persen pencapaian (awal)	Persen pencapaian (evaluasi)
9	Kepuasan pelanggan	0	0	0%	0%
10	Tindakan korektif	0	0	0%	0%
Total		1,5	3,5	150%	350%

4.5.2 Bisnis Proses Agnesa Batik.

Bisnis Proses Agnesa Batik:

- 1) Bisnis proses produksi batik terdiri dari Alur Proses Produksi batik, dengan Penanggung Jawab: H. Enok.
- 2) Alur Proses Produksi batik, menjabarkan:
 - Petugas yang bertanggungjawab mengerjakan setiap tahapan produksi.
 - Alur Proses yang merupakan rangkaian tahapan yang harus dilalui untuk produksi, dan
 - Dokumen terkait yang terdiri dari 13 Intruksi Kerja (IK) yang digunakan oleh petugas.
- 3) Satu orang petugas merangkap beberapa tugas sekaligus. Hal tersebut disebabkan oleh struktur organisasi yang sederhana dan bersifat padat karya.

- 4) Struktur organisasi belum ada. Jumlah karyawan 40 orang. Tim membantu membuat bisnis proses dengan memberikan uraian tugas. Pemilik belum berkeinginan untuk menerapkan sistem manajemen mutu, sehingga meskipun telah dibantu membuat bisnis proses, pemilik enggan membuat struktur organisasi. Sehingga semua instruksi kerja dan komunikasi langsung dari pemilik kepada setiap pegawai. Dalam hal ini pemilik sekaligus sebagai koordinator semua hal dan pengawas, sekaligus marketing dan keuangan.

4.6 Tasik Indah Batik

4.6.1 Evaluasi Pencapaian Penerapan SNI ISO 9001:2008 UKM Tasik Indah Batik

Tabel 8 Evaluasi pencapaian penerapan SNI ISO 9001:2008 UKM Tasik Indah Batik

Klausul	Nama Klausul SNI ISO 9001:2008	Skor	Nilai (awal)	Nilai (evaluasi)	Keterangan
4	Sistem Manajemen Mutu				
4,1	Bisnis proses	1	1	1	Sudah membuat prosedur proses produksi
4,2	Sistem dokumentasi	1	0,5	0,75	Belum semua kegiatan didokumentasikan, tetapi ada pencatatan keuangan, pesanan disain, jumlah produksi, daftar pelanggan, dokumentasi disain sejak tahun berproduksi, dll.
5	Tanggung Jawab Manajemen				
5,2	Fokus pada pelanggan	1	0,5	0,75	Sudah didokumentasikan. Produk mengikuti keinginan pelanggan. Ada catatan pesanan (pemesan, disain dan harga).
5,5	Tanggung jawab, wewenang dan komunikasi.	1	0	0,25	Sudah ada struktur organisasi sederhana
6	Pengelolaan Sumber Daya				

Klausul	Nama Klausul SNI ISO 9001:2008	Skor	Nilai (awal)	Nilai (evaluasi)	Keterangan
6,2	SDM	1	0	0,75	Sudah ada penugasan sesuai bisnis proses, dan ada struktur organisasi. Tetapi belum didokumentasikan dalam uraian tugas personil.
6,4	Lingkungan kerja	1	0	0	Belum ada dokumentasi tentang kegiatan lingkungan kerja, meskipun telah dilakukan, misalnya kerapihan dan kebersihan area produksi.
7	Realisasi produk				
7,1	Perencanaan realisasi produk (rencana mutu)	1	0,5	1	Telah ada gambar/pola disain produk, tetapi masih belum sempurna dokumentasinya.
7,4	Pembelian	1	1	1	Ada catatannya.
8	Pengukuran, analisis dan perbaikan				
8.2.1	Kepuasan pelanggan	1	0	0	Memperhatikan kepuasan pelanggan, tetapi tidak ada catatan pengukurannya.
8.5.2	Tindakan korektif	1	0	0	Telah melakukan tindakan korektif tetapi tidak didokumentasikan. Tindakan perbaikan terhadap batik yg rusak dilakukan dengan cara: - Bila gagal pada pewarnaan, maka ditimpa warna tambahan lagi. - Bila warnanya terlalu tebal, susah dilakukan perbaikan, maka dijadikan produk rijek.
Total		10	3,5	5,5	

CATATAN:

1. Skor adalah nilai maksimal, dengan range nilai 0 s.d 1.
2. Nilai (awal) adalah nilai yang diperoleh dari evaluasi pada bimbingan penerapan SNI ISO 9001 pertama kali (4 s.d 8 Oktober 2011).
3. Nilai (evaluasi) adalah nilai yang diperoleh dari evaluasi pada bimbingan penerapan SNI ISO 9001 ke dua kali (22 s.d 25 Nopember 2011).
4. Butir yang mendapat nilai 1, artinya sudah didokumentasikan, meskipun belum sempurna; dan sudah diterapkan.
5. Butir yang mendapat nilai 0,5 artinya baru didokumentasikan sebagian, belum seluruhnya; dan sudah diterapkan.
6. Butir yang mendapat nilai 0, artinya belum didokumentasikan, meskipun sebenarnya diterapkan.

Pencapaian penerapan SNI ISO 9001:2008 untuk klausul tersebut di atas bila digambarkan dalam persen adalah sebagai berikut:

Tabel 9 Evaluasi pencapaian penerapan SNI ISO 9001:2008 UKM Tasik Indah Batik dalam persen

No	Faktor	Nilai awal	Nilai evaluasi	Persen pencapaian (awal)	Persen pencapaian (evaluasi)
1	Bisnis proses	1	1	0%	100%
2	Sistem dokumentasi	0,5	0,75	50%	75%

No	Faktor	Nilai awal	Nilai evaluasi	Persen pencapaian (awal)	Persen pencapaian (evaluasi)
3	Fokus pada pelanggan	0,5	0,75	50%	75%
4	Tanggung jawab, wewenang dan komunikasi.	0	0,25	0%	25%
5	Pengelolaan SDM	0	0,75	0%	75%
6	Pengelolaan lingkungan kerja	0	0	0%	0%
7	Perencanaan realisasi produk (rencana mutu)	0,5	1	50%	100%
8	Pembelian	1	1	100%	100%
9	Kepuasan pelanggan	0	0	0%	0%
10	Tindakan korektif	0	0	0%	0%
Total		3,5	5,5	350%	550%

4.6.2 Bisnis Proses Tasik Indah Batik

- 1) Bisnis proses produksi kain batik terdiri dari Alur Proses Produksi batik, dengan Penanggung Jawab: Andi Krisnandi, S.Pd.
- 2) Alur Proses Produksi batik, menjabarkan:
 - Petugas yang bertanggungjawab mengerjakan setiap tahapan produksi.
 - Alur Proses yang merupakan rangkaian tahapan yang harus dilalui untuk produksi, dan
 - Dokumen terkait yang terdiri dari 13 Intruksi Kerja (IK) yang digunakan oleh petugas.
- 3) Satu orang petugas merangkap beberapa tugas sekaligus. Hal tersebut disebabkan oleh struktur organisasi yang sederhana dan bersifat padat karya.
- 4) Struktur organisasi Tasik Indah Batik: Dengan jumlah karyawan sebanyak 14 orang, semua karyawan merupakan kerabat/keluarga.
 - Pimpinan = Andi
 - Pemilik = Ibu Ecih. merangkap sebagai coordinator produksi.
 - Marketing = Dewi merangkap disain yang memiliki 3 pegawai
 - Pelilinan = Dita dengan 5 pegawai
 - Pewarnaan dan pelorotan = Enang dengan 1 pegawai

5. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Evaluasi pencapaian penerapan SNI ISO 9001:2008 pada 6 usaha kecil dapat direkap menjadi Tabel 10. Sesuai keterangan yang dipaparkan pada bagian hasil dan pembahasan, untuk Rohayati Bordir dan Panji Putra tidak dapat dievaluasi sehingga hanya terdapat 4 usaha kecil dapat dianalisa lebih lanjut yaitu Alisa Bordir, Khalifa, Agnesa Batik, dan Tasik Indah Batik. Nilai tertinggi dicapai oleh UKM Khalifa. Pencapaian ini disebabkan oleh komitmen pimpinan puncak yang sekaligus juga pemilik untuk memiliki sistem manajemen yang efektif dalam rangka pengembangan usaha dan pendelegasian kewenangan. Secara berurutan nilai tertinggi adalah: (1) Khalifa dengan skor 7, (2) Tasik Indah Batik dengan skor 5,5, (3) Alisa Bordir dengan skor 4,25, dan (4) Agnesa Batik dengan skor 3,5.

Dapat dibuat dokumen bisnis proses produk pada 4 usaha kecil. Pada umumnya sudah menerapkan pendokumentasian terkait dengan pembelian dan fokus pada kepuasan pelanggan, tetapi belum melakukan evaluasi yang terdokumentasi terhadap kepuasan pelanggan tersebut. Sebagian masih beranggapan bahwa manajemen SNI ISO 9001 cukup rumit dan enggan untuk memulainya, meskipun Tim telah membantu pembuatan bisnis prosesnya.

Tabel 10 Rekapitulasi Hasil Evaluasi pencapaian penerapan SNI ISO 9001:2008 UKM

Klausul	Nama Klausul SNI ISO 9001:2008	Skor	Nilai (evaluasi)					
			Alisa Bordir	Rohayati Bordir	Panji Putra	Khalifa	Agnesa Batik	Tasik Indah Batik
4	Sistem Manajemen Mutu							
4,1	Bisnis proses	1	1	-	-	1	1	1

Klausul	Nama Klausul SNI ISO 9001:2008	Skor	Nilai (evaluasi)					
			Alisa Bordir	Rohayati Bordir	Panji Putra	Khalifa	Agnesa Batik	Tasik Indah Batik
4,2	Sistem dokumentasi	1	0,5	-	-	0,5	0,5	0,75
5	Tanggung Jawab Manajemen							
5,2	Fokus pada pelanggan	1	0,5	-	-	0,75	0,5	0,75
5,5	Tanggung jawab, wewenang dan komunikasi.	1	0,25	-	-	0,75	0	0,25
6	Pengelolaan Sumber Daya							
6,2	SDM	1	0,5	-	-	0,75	0	0,75
6,4	Lingkungan kerja	1	0	-	-	0,25	0	0
7	Realisasi produk							
7,1	Perencanaan realisasi produk (rencana mutu)	1	0,5	-	-	1	0,5	1
7,4	Pembelian	1	1	-	-	1	1	1
8	Pengukuran, analisis dan perbaikan							
8.2.1	Kepuasan pelanggan	1	0	-	-	0	0	0
8.5.2	Tindakan korektif	1	0	-	-	1	0	0
		10	4,25	-	-	7	3,5	5,5

5.2 Saran

Bimbingan yang telah dilaksanakan sebanyak dua kali telah mampu menyaring UKM yang potensial untuk menerapkan sistem manajemen mutu berdasarkan SNI ISO 9001:2008 yaitu Khalifa dan Tasik Indah Batik. Oleh karena itu diperlukan tambahan waktu bimbingan yang lebih intensif untuk menyusun seluruh dokumen dan menyiapkan audit internal. Diperlukan training bagi para pembina industry atau penyuluh UKM untuk menyebarkan sistem manajemen mutu yang terdokumentasi. 2 UKM (Khalifa dan Tasik Indah Batik) sebaiknya diikutsertakan dalam kegiatan pembinaan sistem manajemen mutu UKM yang berkelanjutan

DAFTAR PUSTAKA

- SNI ISO 9001:2008, Sistem Manajemen Mutu – Persyaratan
- SNI 19-19011-2005, Panduan audit sistem manajemen mutu dan/atau lingkungan
- SNI ISO 9004:2009, Pengelolaan organisasi untuk sukses berkelanjutan – Pendekatan manajemen mutu
- Lam, Steve Y.W (2002), "Role of Surveyors under ISO 9000 in the Construction Industry", *Journal of Surveying Engineering*, Vol. 128, No. 4
- Magd, Hesham and Cury (2003), "An empirical analysis of management attitudes towards ISO 9001:2000 in Egypt" *The TQM Magazine*, Vol.15 No.6, pp. 381-390
- Sampaio, Paolo dkk. (2009). "ISO 9001 Certification Research: Question, Answers and Approaches". *International Journal of Productivity and Performance Management*. Vol 26 No.1, pp. 38-58.
- Souza Pouza dkk. (2009) "Implementing a Functional ISO 9001 Quality Management System in Small and Medium-Sized Enterprises", *International Journal of Engineering (IJE)*, Vol.3 No.3
- Viadiu, Frederic dkk. (2006). "ISO 9000 and ISO 14000 Standards: An International Diffusion Model", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 26 No.2, pp. 141-165.
- Carmen, H., & Neamtu, I. (2009). Aligning at iso 9001 requirements—a true challenge for romanian smes.
- Psomas, E. L., Fotopoulos, C. V., & Kafetzopoulos, D. P. (2010). Critical factors for effective implementation of ISO 9001 in SME service companies. *Managing Service Quality*, 20(5), 440-457.

Mei Feng, Milé Terziovski, Danny Samson,
(2008) "Relationship of ISO 9001:2000
quality system certification with operational
and business performance: A survey in
Australia and New Zealand-based
manufacturing and service companies",
Journal of Manufacturing Technology
Management, Vol. 19 Iss: 1, pp.22 - 37

New edition of ISO 9001 for Small Businesses,
([http://www.iso.org/iso/news.htm?refid=Re
f1329](http://www.iso.org/iso/news.htm?refid=Re f1329), diakses 7 Mei 2013).

KESESUAIAN MUTU PRODUK UNGGULAN UKM SEKTOR PANGAN TERHADAP STANDAR NASIONAL INDONESIA

Conformity of SME's Quality Food Product Sector to Indonesian National Standard

Suminto, Ellia Kristiningrum, Wahyu Widyatmoko, Danar Agus Susanto

Pusat Penelitian dan Pengembangan Standardisasi, Badan Standardisasi Nasional
Gd. Mangala Wanabakti Blok IV, Lantai 4
Jl. Gatot Subroto Senayan Jakarta
Email: suminto@bsn.go.id

Diterima: 4 Juni 2013, Direvisi: 13 September 2013, Disetujui: 15 September 2013

Abstrak

Standar memberikan kontribusi yang baik diantaranya membantu kompetisi perusahaan menjadi lebih besar, membantu akses pasar ekspor, membantu memberikan praktek bisnis terbaik, membantu operasi perusahaan menjadi lebih efisien dan berkembang, memberikan kredibilitas dan kepercayaan serta pengakuan konsumen, standar memberikan bahasa tunggal dalam industri untuk mutu. Namun standar sebagai bagian dari teknologi, seringkali terlewatkan dan bahkan dipandang sebelah mata oleh pelaku usaha. Dari hasil Penelitian BSN (2011), diperoleh data mengenai kendala yang dihadapi UKM dalam menerapkan standar adalah adanya persyaratan mutu yang sulit untuk dipenuhi dan biaya pengujian yang relatif mahal. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi kesesuaian produk - produk unggulan UKM dengan SNI, mengusulkan syarat mutu dalam SNI yang sesuai untuk produk unggulan UKM dan mengusulkan metode untuk pembinaan UKM dalam penerapan standar. Penelitian ini dimulai dengan memilih produk unggulan UKM sektor pangan di provinsi Jawa Timur, Jawa Tengah, Daerah Istimewa Yogyakarta dan Jawa Barat, yang selanjutnya dilakukan pencarian SNI dan LPK yang selanjutnya dilakukan pengujian produk untuk mengetahui kesesuaiannya dengan SNI. Berdasarkan analisa hasil penelitian, dapat direkomendasikan untuk SNI produk bakpia kacang hijau, keripik singkong dan keripik tempe perlu dilakukan kaji ulang terkait persyaratan mutu dan cara penulisan standar. Persyaratan mutu dalam SNI tersebut hendaknya dipilih hanya yang merupakan titik kritis untuk produk tersebut, misalnya cemaran mikroba dan cemaran kimia. Khusus untuk produk keripik singkong dan keripik tempe goreng ditambahkan parameter bilangan oksidasi minyak goreng. Selain itu, masih perlu dilakukan sosialisasi SNI produk kepada pengusaha skala UKM.

Kata kunci: SNI keripik singkong, SNI bakpia kacang hijau, SNI keripik tempe, SNI bandeng presto, penerapan standar.

Abstract

Standard has provided a good contribution include assisting company becomes greater competition, access export market, help provide the best business practices, helping companies become more efficient operations and develops, providing credibility and consumer trust and recognition, providing a single language standard in the industry for quality. But as part of a technology standard, is often missed and under estimated even by firms. From the results of BSN Research(2011), obtained data on the constraints faced by SME's in implementing the requirements of the quality standards that are difficult to fulfill and the relatively expensive cost of testing. The purpose of this study is to identify the suitability of competitive products of SMEs with the requirements in SNI, proposed the quality requirements in SNI which is appropriate for competitive products of SMEs, and proposed the methods for guiding SMEs in the implementation of standards. This study started with selecting superior products food sector of SMEs in the province of East Java, Central Java, Yogyakarta and West Java, who then performed the search SNI and conformity assessment bodies that further testing products to determine their suitability with the standards. Based on the research analysis result can be recommended that SNI for bakpia mung bean, crispy chips of cassava, crispy chips of tempeh to be review related with the quality requirement and for the standard writing. Quality requirement at the SNI should be choose only for the critical point for the products mentioned, for example microba pollutant and chemical pollutant. Specially for crispy chips of cassava product and crispy chips of tempeh must be added oxidant amount parameter of cooking oil. Besides that this is still necessary to conduct socialization for SNI product to SME's entrepreneur.

Key words: SNI for crispy chips of cassava, SNI for bakpia mung bean, SNI for crispy chios of tempeh, SNI for presto fish.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Usaha Kecil dan Menengah (UKM) memegang peranan penting dalam ekonomi Indonesia, baik ditinjau dari segi jumlah usaha maupun dari segi penciptaan lapangan kerja. Setelah krisis ekonomi, beberapa studi telah menunjukkan bahwa ekonomi Indonesia tidak hanya mengandalkan peranan usaha besar, namun UKM terbukti mempunyai ketahanan relatif lebih baik dibandingkan usaha besar. Tidak mengherankan bahwa baik pada masa krisis dan masa pemulihan perekonomian Indonesia saat ini, UKM memiliki peranan yang sangat strategis dan penting ditinjau dari berbagai aspek. Pertama, jumlah industrinya yang besar dan terdapat dalam setiap sektor ekonomi. Kedua, potensinya yang besar dalam menciptakan lebih banyak kesempatan kerja bila dibandingkan dengan investasi yang sama pada usaha dengan skala lebih besar. Ketiga, kontribusi UKM dalam pembentukan PDB cukup signifikan. Keempat, memiliki sumbangan kepada devisa negara dengan nilai ekspor yang cukup stabil.

Usaha Kecil dan Menengah merupakan bagian penting yang berpengaruh dalam peningkatan daya saing suatu negara. Sektor UMKM adalah sektor industri yang mempunyai kaitan langsung dalam menciptakan lapangan pekerjaan, menambah penghasilan pekerja dan berperan penting dalam mengatasi kemiskinan. Ekonomi suatu negara yang memiliki daya saing adalah ekonomi suatu negara yang ditopang dan digerakkan oleh industri yang kuat yang mampu menahan gempuran pesaing - pesaing asing di pasar domestik dan juga mampu melakukan penetrasi dan memenangkan persaingan di pasar - pasar internasional. Perusahaan - perusahaan inilah yang menjadi ujung tombak dari daya saing nasional. Perusahaan - perusahaan tersebut tidak hanya dari industri besar saja, namun termasuk juga usaha kecil dan menengah.

Untuk meningkatkan daya saing UKM dapat dilakukan dengan dengan cara pendekatan pengembangan bisnis yang didasarkan pada kompetensi teknologi. Pendekatan cara ini merupakan pendekatan yang memungkinkan agar pengembangan usaha dapat dilakukan secara berkesinambungan. Karena itu orientasi pembinaan UKM diarahkan untuk dapat mengembangkan UKM menjadi usaha yang berkompetensi teknologi. Dalam kaitan itu, kompetensi teknologi akan dapat diperoleh apabila ada upaya dari pihak industri pada umumnya untuk secara konsisten melakukan inovasi, dan menyisihkan sebagian

keuntungan usaha untuk diinvestasikan pada kegiatan riset dan pengembangan teknologi. Dalam kaitan kompetensi teknologi, mantan Presiden Indonesia Prof. DR.Ing. B.J. Habibie yang juga pernah menjabat sebagai Menristek dalam kesempatannya berpidato pada acara HUT Badan Standardisasi Nasional (BSN) tahun 2011 menyatakan bahwa kesesuaian hasil produk dengan sebuah standar merupakan indikator mudah telah dikuasainya teknologi produk tersebut. Peningkatan daya saing UKM dengan penerapan standar adalah merupakan langkah yang strategis.

Penerapan standar dapat memberikan kontribusi yang baik yaitu diantaranya: standar membantu berkompetisi dengan perusahaan yang lebih besar, standar membantu dalam akses pasar ekspor, standar membantu memberikan praktek bisnis terbaik, standar membantu operasi perusahaan menjadi lebih efisien dan berkembang, standar memberikan kredibilitas dan kepercayaan serta pengakuan konsumen, standar memberikan bahasa tunggal dalam industri untuk mutu (ISO, 2011). Maka standar merupakan sebuah katalisator penting untuk mendorong tumbuhnya inovasi dan bisnis. Namun standar sebagai bagian dari teknologi, sering kali terlewatkan dan bahkan dipandang sebelah mata oleh pelaku usaha.

Dalam kerangka pengembangan daya saing perdagangan, standardisasi dan sertifikasi merupakan salah satu dari pilar pengembangannya. Penerapan standar harus diimbangi dengan kesiapan pelaku usahanya. Standar merupakan hasil konsensus dari berbagai pemangku kepentingan untuk mengembangkan solusi dalam menjawab kebutuhan dan tujuan bersama yang penerapannya diharapkan dapat membantu bisnis pelaku usaha dan pada akhirnya masyarakat konsumen. Dari hasil BSN (2011) mengenai kesiapan UKM dalam penerapan standar diperoleh data bahwa SNI memiliki kendala yaitu sulit digunakan dan diterapkan oleh UKM karena adanya persyaratan mutu yang sulit untuk dipenuhi dan biaya pengujian relatif mahal.

Melihat kenyataan ini, maka UKM perlu dibantu dalam penerapan standar dan diberikan standar yang sesuai. Paradigma standar untuk UKM memiliki kriteria tersendiri. Topik standar bagi UKM ini telah menjadi bahasan oleh berbagai pihak. Misalnya ISO telah menerbitkan *ISO 9001 for Small Businesses, What to do, Advice from ISO/TC 176*. CEN/CENELEC juga menerbitkan panduan *Standardization for SMEs*. BSN sebagai lembaga yang mempunyai visi untuk menjadi lembaga terpercaya dalam

mengembangkan Standar Nasional Indonesia untuk meningkatkan daya saing perekonomian nasional sesuai dengan perkembangan iptek, perlu mengetahui kemampuan pelaku usaha UKM dalam penerapan standar serta menyediakan standar yang sesuai bagi UKM untuk mendukung dalam meningkatkan daya saing, tanpa merugikan pemangku kepentingan lainnya.

Penelitian ini membahas mengenai kesiapan UKM dalam menerapkan standar produk tertentu. Untuk menjawab pertanyaan tersebut, diperlukan pengambilan contoh dan pengujian terhadap produk yang diproduksi oleh UKM. Disamping itu perlu dilakukan wawancara dengan menggunakan alat kuesioner dan pengamatan dalam proses produksi. Penelitian ini dimaksudkan untuk dapat mengetahui kesesuaian produk unggulan UKM terhadap SNI, mengidentifikasi penyebab ketidaksesuaian dan memberikan rekomendasi syarat mutu yang dapat dilaksanakan oleh UKM tanpa merugikan pemangku kepentingan lainnya dan juga pilihan model pembinaan kepada UKM. Diharapkan bahwa nantinya SNI dapat diterapkan untuk produk unggulan yang dihasilkan oleh UKM.

1.1. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi kesesuaian produk - produk unggulan UKM dengan SNI, mengusulkan syarat mutu dalam SNI yang sesuai untuk produk unggulan UKM dan mengusulkan metode untuk pembinaan UKM dalam penerapan standar.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Produk Prioritas Unggulan UKM Sektor Pangan di Pulau Jawa

Usaha Kecil dan Menengah disingkat UKM adalah sebuah istilah yang mengacu ke jenis usaha kecil yang memiliki kekayaan bersih paling banyak Rp 200.000.000 tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha. Menurut Undang-undang Nomor 20 tahun 2008, Usaha Kecil adalah usaha ekonomi produktif yang ber-diri sendiri, yang dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dari Usaha Menengah atau Usaha Besar yang memenuhi kriteria Usaha Kecil sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang ini.

Saat ini jumlah usaha kecil menengah (UKM) di dalam negeri setidaknya mencapai 53

juta unit usaha dan sebagian besar tersebar di Pulau Jawa. Setiap daerah, usaha kecil menengah (UKM) mempunyai produk unggulan sendiri - sendiri. Berikut disampaikan produk unggulan UKM sektor pangan di pulau Jawa.

a. Provinsi Jawa Tengah

Produk prioritas unggulan sektor pangan wilayah Jawa Tengah (kota Semarang) adalah bandeng presto. Bandeng presto adalah makanan khas Indonesia yang berasal dari daerah Pati dan Semarang, Jawa Tengah. Makanan ini dibuat dari ikan bandeng (chanos chanos) yang dibumbui dengan bawang putih, kunyit dan garam. Ikan bandeng ini kemudian dimasak pada alas daun pisang dengan cara presto. Presto adalah cara memasak dengan uap air yang bertekanan tinggi. Makanan yang dimasak dengan cara ini diletakkan dalam panci yang dapat dikunci dengan rapat. Air yang berada di dalam panci ini kemudian dipanaskan hingga mendidih. Uap air yang timbul akan memasak makanan yang berada di dalam panci ini. Karena ikan bandeng terkenal memiliki banyak duri, bandeng presto adalah makanan yang digemari karena dengan cara masak presto duri - duri ini menjadi sangat lunak.

Di kota Semarang, industri bandeng presto tersebar di 14 Kecamatan dan 25 Kelurahan. Total jumlah atau nilai investasi sebesar Rp. 515.200.000,- dan jumlah nilai produksi mencapai Rp. 907.600.000,- dengan total tenaga kerja 141 orang (data Dinas Perindag Kota Semarang).

Berdasarkan Instruksi Gubernur Jawa Tengah Nomor 518/23546 tanggal 30 Desember 2011 mengenai Produk Unggulan Daerah Perdesaan Melalui Pendekatan *One Village One Product* (OVOP) Berbasis Koperasi di Propinsi Jawa Tengah, bandeng merupakan salah satu produk yang dikembangkan untuk wilayah Kota Semarang.

b. Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY)

Produk prioritas unggulan sektor pangan wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) adalah bakpia. Bakpia adalah makanan yang terbuat dari campuran kacang hijau dengan gula, yang dibungkus dengan tepung, lalu dipanggang. Istilah bakpia sendiri adalah berasal dari dialek Hokkian, yaitu dari kata "bak" yang berarti daging (umumnya daging babi) dan "pia" yang berarti kue, yang secara harfiah berarti roti berisikan daging (sumber: Wikipedia, 2012). Dari sumber yang lain bakpia sebenarnya berasal dari negeri Cina, aslinya bernama *Tou Luk Pia*, yang artinya adalah kue pia (kue) kacang hijau. Di beberapa daerah di Indonesia, makanan yang

terasa legit ini dikenal dengan nama pia atau kue pia (sumber: www.bakpia25.com).

Bakpia termasuk salah satu masakan yang populer dari keluarga Cina atau Tionghoa. Bakpia yang cukup dikenal salah satunya berasal dari daerah Pathok (Pathuk), Yogyakarta. Mengingat masyarakat Jogja cukup banyak yang beragama Islam, pada perkembangannya, isi bakpia yang semula

daging babi pun diubah menjadi kacang hijau. Kemudian rasa-rasa dari bakpia dikembangkan menjadi cokelat, keju, kumbu hijau, dan kumbu hitam. Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, industri bakpia tersebar di 5 karesidenan DIY. Berdasarkan data yang diambil dari buku Potensi Industry Kecil dan Menengah Tahun 2010 Provinsi Yogyakarta, potensi produk bakpia disajikan pada Tabel 1, sebagai berikut:

Tabel 1 Potensi industri bakpia tahun 2010 provinsi Yogyakarta

No	Daerah	Unit Usaha (unit)	Tenaga Kerja (orang)	Nilai Investasi (Rp.000)	Kapasitas produksi (buah/biji)	Nilai Produksi (Rp.000)
1.	Sleman	23	157	119.721	227.586	1.922.979
2.	Kota yogyakarta	68	453	393.850	1.717.847	7.756.143
3.	Bantul	19	201	652.275	325.122	2.997.454
4.	Kulonprogo	12	41	47.249	154.277	556.079
5.	Gunungkidul	4	26	28.621	110.568	50.169

Sumber : Disperindagkop Yogyakarta, 2012

c. Provinsi Jawa Timur

Salah satu produk prioritas unggulan sektor pangan wilayah Jawa Timur adalah keripik tempe. Keripik tempe mempunyai kandungan protein 20-25% dan mengandung air 10-20% dan lemak juga karbohidrat. Keripik tempe dibuat dari bahan pokok yaitu kedelai dijadikan tempe yang bertekstur padat dan dipotong tipis, dan tepung beras. kemudian rempah-rempah seperti ketumbar, bawang, kapur, sirih, santan dan daun jeruk purut yang menjadi sebuah bumbu dan tanpa bahan pengawet, sehingga setelah digoreng terasa gurih dan renyah.

Proses pembuatan keripik tempe secara singkat yaitu tempe di iris tipis – tipis kemudian membuat bumbu dari bahan rempah rempah, selanjutnya mencampurkan tepung beras kapur sirih dan garam untuk adonan dan yang terakhir memasukan irisan tempe kedalam adonan dan di goreng.

d. Provinsi Jawa Barat

Salah satu produk prioritas unggulan sektor pangan wilayah Jawa Barat adalah keripik singkong. Keripik singkong adalah makanan yang terbuat dari singkong yang diiris tipis kemudian digoreng dengan menggunakan minyak goreng. Biasanya rasanya adalah asin dengan aroma bawang yang gurih. Perkembangan sekarang banyak memunculkan variasi rasa keripik singkong, tidak hanya asin gurih tetapi juga asin pedas dan manis pedas atau dikenal sebagai bumbu balado.

2.2 Standar Nasional Indonesia (SNI) Produk Prioritas Unggulan UKM Sektor Pangan di Pulau Jawa.

a. Standar Nasional Indonesia SNI 4106.1:2009 : Bandeng Presto.

Di Indonesia, standar mengenai produk bandeng presto telah ditetapkan oleh Badan Standardisasi Nasional dalam SNI 4106.1:2009. Standar ini merupakan revisi dari SNI 01-4106-1996 dan disusun oleh Panitia Teknis 65-05 Produk Perikanan. Standar ini dirumuskan melalui rapat teknis dan disepakati dalam rapat konsensus yang dihadiri oleh anggota panitia teknis, wakil produsen, konsumen, asosiasi, lembaga penelitian, perguruan tinggi serta instansi terkait. Standar ini menetapkan spesifikasi yang mencakupi teknik sanitasi dan higiene, syarat mutu dan keamanan pangan komoditas bandeng presto.

Berdasarkan SNI 4106.1-2009, bandeng presto adalah produk olahan hasil perikanan dengan bahan baku ikan bandeng utuh yang mengalami perlakuan sebagai berikut: penerimaan bahan baku, sortasi, penyiangan, pencucian, perendaman, pembungkusan, pengukusan, pendinginan, pengepakan, pengemasan, penandaan, dan penyimpanan. Syarat mutu bandeng presto yang diatur dalam standar ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2 Persyaratan mutu dan keamanan pangan produk bandeng presto

Jenis uji	Satuan	Persyaratan
a Organoleptik	Angka (1-9)	Minimal 7
b Cemarkan mikroba:		
- ALT	Koloni/g	Maksimal $5,0 \times 10^5$
- <i>Escherichia coli</i>	APM/g	< 3
- <i>Salmonella</i> *	per 25 g	Negatif
- <i>Vibrio cholerae</i> *	per 25 g	Negatif
- <i>Staphylococcus aureus</i>	Koloni/g	Maksimal $1,0 \times 10^3$
c Cemarkan kimia *)		
- Merkuri (Hg)	mg/kg	Maksimal 0,5
- Timbal (Pb)	mg/kg	Maksimal 0,2
- Kadmium (Cd)	mg/kg	Maksimal 0,05

CATATAN*) Bila diperlukan

Sumber; SNI 4106.1:2009

b. Standar Nasional Indonesia SNI 01-4291-1996 : Bakpia Kacang Hijau

Badan Standardisasi Nasional telah menetapkan standar untuk produk bakpia kacang hijau yaitu SNI 01-4291-1996. Standar ini disusun dalam rangka untuk meningkatkan produk dalam negeri dan melindungi konsumen serta mendorong ekspor produk dalam negeri.

Definisi bakpia kacang hijau menurut SNI 01-4291-1996 adalah makanan semi basah, hasil pengovenan dari adonan tepung terigu, diisi kacang hijau tanpa kulit dan gula, dibentuk dengan aau tanpa penambahan bahan makanan lain dan bahan makanan yang diijinkan. Persyaratan mutu produk bakpia kacang hijau disajikan pada Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3 Persyaratan mutu produk bakpia kacang hijau

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
1.1	Warna		Normal
1.2	Bau		Normal, khas
1.3	Rasa		Manis, khas
2.	Air, b/b	%	Maks 30
3.	Jumlah gula dihitung sebagai sakarosa,b/b	%	Min 25
4.	Lemak, b/b	%	Maks. 10
5.	Protein, b/b	%	Min. 8
6.	Bahan tambahan makanan		
6.1	Pemanis buatan		
6.1.1	Sakarín		Tidak boleh ada
6.1.2	Siklamat		Tidak boleh ada
6.2	Pengawet		Sesuai SNI 0222-1995 dan peraturan menteri yang berlaku
7.	Cemarkan logam:		
7.1	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks 1.0
7.2	Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks 10.0
7.3	Seng (Zn)	mg/kg	Maks 40.0
7.4	Raksa (Hg)	mg/kg	Maks 0.05
8.	Arsen	mg/kg	Maks. 0.5
9.	Cemarkan mikroba:		

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
9.1	Angka lempeng total	Koloni/gr	Maks 1 x 10 ⁴
9.2	E. coli		negatif
9.3	Kapang	Koloni/gr	Maks 1 x 10 ³

Sumber: SNI 4291-1996

- c. Standar Nasional Indonesia SNI 01-2602-1992 : Keripik Tempe Goreng
- Badan Standardisasi Nasional telah menetapkan standar untuk produk keripik tempe goreng yaitu SNI 01-2602-1992. Standar ini disusun dalam rangka untuk meningkatkan produk dalam negeri dan melindungi konsumen serta mendorong ekspor produk dalam negeri.
- Definisi keripik tempe goreng menurut SNI 01-2602-1992 adalah makanan yang dibuat dari tempe kedelai (*Gly-cine max*) berbentuk lempengan atau irisan tipis yang digoreng dengan atau penambahan tepung dan bumbu. Persyaratan mutu produk bakpia kacang hijau sesuai dengan SNI 01-2602-1992 sebagai berikut:

Tabel 4 Persyaratan mutu produk keripik tempe goreng

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
01.	Keadaan		
	- Penampakan	-	Kering
	- Ukuran	-	Seragam
	- Bagian yang tidak utuh (%b/b)	-	Maks. 5
	- Tekstur	-	Renyah
	- Warna	-	Kuning sampai kuning kecoklatan
	- Ganda rasa	-	normal
02.	Jamur	-	Tidak ternyata
03.	Air, (% b/b)	-	Maks. 3
04.	Protein, (% b/b)	-	Min. 20
05.	Asam lemak bebas dihitung sebagai asam laurat, (% b/b)	-	Maks. 1
06.	Abu, (% b/b)	-	Maks. 3,0
07.	Serat kasar, (% b/b)	-	Maks. 3,0
08.	Cemaran logam:		
	- Pb	mg/kg	Maks. 0,5
	- Cu	mg/kg	Maks. 5
	- Zn	mg/kg	Maks. 40
	- Raksa (Hg)	mg/kg	Maks. 0,01
	- Timah (Sn) (bila dikemas dalam kaleng)		Maks. 150
09.	Arsen	mg/kg	Maks. 0,5
10.	Cemaran mikroba:		
	- Total bakteri	Koloni/gr	Maks 10 ⁵
	- E. coli	Koloni/gr	Maks. 0
	- Kapang /khamir	Koloni/gr	Maks 10 ⁴

Sumber: SNI 01-2602-1992

- d. Standar Nasional Indonesia SNI 01-4305-1996 : Keripik Singkong.
- Badan Standardisasi Nasional telah menetapkan standar untuk produk singkong yaitu SNI 01-4305-1996. Standar ini disusun dalam rangka

untuk meningkatkan produk dalam negeri dan melindungi konsumen serta mendorong ekspor produk dalam negeri.

Definisi keripik singkong menurut SNI 01-4305-1996 adalah produk makanan ringan, dibuat dari umbi singkong (*manihot sp*),

diiris/dirajang, digoreng dengan atau tanpa penambahan bahan makanan yang lain dan tambahan makanan yang diizinkan. Persyaratan mutu produk keripik singkong sesuai dengan SNI 01-4305-1996 sebagai berikut:

Tabel 5 Persyaratan mutu produk keripik singkong

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Kedaaan		
1.1	Bau		Normal
1.2	Rasa		Khas
1.3	Warna		Manis
1.4	Tekstur		Renyah
2.	Keutuhan, b/b	%	Min. 90
3.	Air, b/b	%	Maks 6,0
4.	Abu, b/b	%	Maks 2,5
5.	Asam lemak bebas (dihitung sebagai asam laurat), b/b	%	Maks. 0,7
6.	Bahan tambahan makanan		
6.1	Pewarna		Sesuai SNI 01-0222-1995 dan Peraturan Menteri Kesehatan No. 722/Menkes/Per/IX/88
6.2	Pemanis buatan		Tidak boleh ada
7.	Cemaran logam:		
7.1	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks 1,0
7.2	Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks 10,0
7.3	Seng (Zn)	mg/kg	Maks 40,0
7.4	Raksa (Hg)	mg/kg	Maks 0,05
8.	Arsen	mg/kg	Maks. 0,5
9.	Cemaran mikroba:		
9.1	Angka lempeng total	Koloni/gr	Maks 1 x 10 ⁴
9.2	Coliform		< 3
9.3	Kapang	Koloni/gr	Maks 1 x 10 ⁴

Sumber: SNI 01-4305-1996

2.3 Penulisan Standar Nasional Indonesia (PSN 08:2007)

Penulisan Standar Nasional Indonesia (PSN 08:2007) memberikan ketentuan cara penulisan SNI yang disertai contoh penulisan dan lampiran. Ketentuan - ketentuan tersebut dimaksudkan untuk menjamin bahwa SNI yang disusun memenuhi struktur dan format tampilan yang seragam dan konsisten.

Penulisan Standar Nasional Indonesia (PSN 08:2007) merupakan revisi dari Pedoman BSN Nomor 8 Tahun 2000, Penulisan Standar Nasional Indonesia dengan mengacu pada ISO/IEC Directive Part 2:2004, *Rules for the structure and drafting of International Standards*.

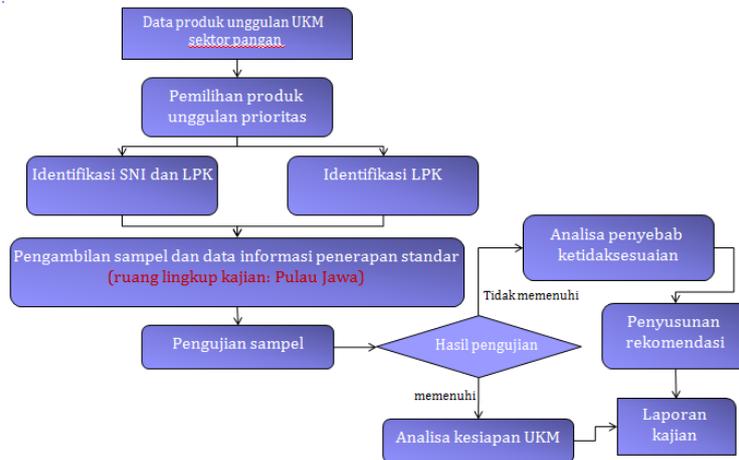
Perubahan yang mendasar dalam pedoman ini adalah ditetapkan format baku penulisan SNI yang disusun oleh panitia teknis/subpanitia teknis sesuai dengan aturan penulisan standar internasional (ISO dan/atau IEC). Pedoman ini dimaksudkan untuk menjamin dokumen yang dibuat oleh panitia teknis, disusun secara seragam, konsisten dan mudah dimengerti dengan memperhatikan tampilan tanpa mempengaruhi isi teknisnya.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan analisa deskriptif kuantitatif dengan data primer yang didapatkan

melalui pengambilan contoh, pengujian contoh, pengamatan dalam proses produksi, wawancara dengan narasumber dari UKM yang menghasilkan produk unggulan. Sedangkan data

sekunder diperoleh dari studi literatur dan dari informasi lain yang terkait. Untuk menjawab tujuan penelitian di atas, maka disusun kerangka berpikir penelitian sebagai berikut:



Gambar 1 Kerangka berpikir penelitian

3.1 Batasan dan Ruang Lingkup

Penelitian ini untuk mendukung kebijakan penerapan standar bagi pelaku usaha skala UKM dan pembahasannya dilakukan untuk produk prioritas unggulan daerah sektor pangan. Adapun penentuan produk prioritas unggulan daerah ditentukan berdasarkan kriteria sebagai berikut:

- Produk tersebut dikembangkan oleh pemerintah daerah untuk menjadi produk unggulan.
- Produk tersebut merupakan produk khas daerah.
- Ketersediaan SNI.
- Ketersediaan LPK.
- Program OVOP (*One Village One Product*) dari Kementerian UKM.

Sehingga berdasarkan kriteria di atas, produk yang dikaji adalah bakpia kacang hijau, bandeng presto, keripik singkong dan keripik tempe.

3.2 Jenis Informasi dan Pengumpulan Data

Penelitian ini akan digunakan untuk mendapatkan informasi terhadap kebutuhan standar dalam rangka mendukung kebijakan penerapan standar bagi pelaku usaha skala UKM dan pembahasannya dilakukan untuk produk prioritas unggulan daerah sektor pangan

Data primer dari penelitian ini merupakan data yang didapatkan langsung dari responden. Dalam penelitian ini, diperlukan informasi sebagai berikut:

- Nilai impor.
- Banyaknya penggunaan energi.
- Tingkat kebutuhan konsumen.
- Ketersediaan lembaga penilaian kesesuaian.

3.3 Metode Analisa Data

Analisis data adalah proses mengorganisasikan dan mengurutkan data kedalam pola, kategori, dan satuan uraian dasar sehingga dapat ditemukan tema dan dapat dirumuskan hipotesis kerja seperti yang disarankan oleh data. Dari rumusan di atas dapatlah kita menarik garis besar bahwa analisis data bermaksud pertama-tama mengorganisasikan data. Setelah data primer dan sekunder terkumpul dengan menggunakan metode pengumpulan data di atas, maka peneliti akan mengolah dan menganalisis data tersebut dengan menggunakan analisis secara deskriptif-kualitatif.

Penelitian ini menggunakan metode analisis data deskriptif - kualitatif. Analisis deskriptif – kualitatif merupakan suatu tehnik yang menggambarkan dan menginterpretasikan arti dari data - data yang telah terkumpul dengan memberikan perhatian dan merekam sebanyak mungkin aspek situasi yang diteliti pada saat itu, sehingga memperoleh gambaran secara umum dan menyeluruh tentang keadaan sebenarnya. Pembahasan dalam penelitian ini adalah membandingkan antara hasil pengujian sampel produk unggulan UKM sektor pangan dengan persyaratan yang terdapat dalam SNI. Selain itu juga dilakukan analisa terhadap penulisan SNI berdasarkan pedoman penulisan SNI.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kesesuaian Sampel Produk Terhadap Standar

Sampel produk unggulan prioritas UKM yang dikaji, yaitu bakpia kacang hijau, bandeng presto, keripik tempe dan keripik singkong. Produk tersebut selanjutnya dilakukan pengujian di laboratorium yang telah diakreditasi oleh KAN yang hasilnya dibandingkan dengan syarat mutu yang ada dalam SNI produk unggulan tersebut.

4.1.1 Kesesuaian Sampel Produk Bakpia Kacang Hijau Dengan Syarat Mutu SNI 01-4291-1996

Sampel bakpia kacang hijau di kota Yogyakarta diambil dari 3 produsen yaitu di produsen skala mikro, kecil dan menengah. Sampel yang telah diambil tersebut kemudian diuji di laboratorium Balai Besar Industri Agro (BBIA) Bogor. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 6, sebagai berikut:

Tabel 6 Hasil pengujian bakpia kacang hijau

No	Parameter	Satuan	Persyaratan SNI 4291-1996	Hasil Pengujian		
				Sampel 1	Sampel 2	Sampel 3
1	Natrium Benzoat	MG/KG	1 g/kg (1000 mg/kg)	< 2.0	230	< 2.0
2	Timbal (Pb)	MG/KG	maks 1	< 0.042	< 0.042	< 0.042
3	Tembaga (Cu)	MG/KG	maks 10	2,52	2,37	1,79
4	Seng (Zn)	MG/KG	maks 40	11,8	11,8	13,9
5	Raksa (Hg)	MG/KG	maks 0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005
6	Arsen (As)	MG/KG	maks 0.5	< 0.003	< 0.003	< 0.003
7	Angka lempeng total	Koloni/gram	maks 1 x 10 ⁴	< 10	65	15
8	E- coli	APM/Gram	negatif	< 3	< 3	< 3
9	Kapang	Koloni/gram	maks 1 x 10 ³	< 10	< 10	< 10

Berdasarkan Tabel 6 diatas terlihat bahwa Seluruh sampel bakpia kacang hijau memenuhi persyaratan mutu SNI bakpia kacang hijau. Hal ini berarti tanpa disadari produsen telah mampu menerapkan parameter uji dalam SNI bakpia kacang hijau. Namun, dari hasil wawancara yang dilakukan dengan produsen bakpia kacang hijau, hal berat yang dirasakan adalah mahalnya biaya pengujian dan sertifikasi produk jika harus mendapatkan tanda SNI pada produknya.

Mengingat umur SNI bakpia kacang hijau telah lebih dari 5 tahun, maka SNI tersebut sudah seharusnya dikaji ulang. Kaji ulang salah satunya dilakukan untuk persyaratan mutu dalam SNI itu sendiri. Untuk mengakomodasi keluhan dari produsen dalam menerapkan SNI,

persyaratan mutu SNI sebaiknya hanya dipilih persyaratan yang merupakan titik kritis dari produk tersebut, misalnya dengan pemilihan cemaran mikroba dan cemaran logam yang sangat berbahaya bagi kesehatan manusia.

4.1.2 Kesesuaian Sampel Produk Bandeng Presto Dengan Syarat Mutu SNI 01-4106.1-2009.

Sampel bandeng presto di kota Semarang diambil dari 3 produsen yaitu di produsen skala mikro, kecil dan menengah. Sampel yang telah diambil tersebut kemudian diuji di laboratorium Balai Besar Industri Agro (BBIA) Bogor. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 7, sebagai berikut:

Tabel 7 Hasil pengujian bandeng presto

No	Parameter	Satuan	Persyaratan SNI 4106-1996	Hasil pengujian		
				Sampel 1	Sampel 2	Sampel 3
1	Alt	Koloni/gr	5 x 10 ⁵	1.1 x 10 ⁹	2.6 x 10 ⁸	9.6 x 10 ⁷
2	Escherichia coli	Apm/gr	<3	<3	<3	<3
3	Salmonela	Per 25gr	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
4	Vibrio cholerae	Per 25gr	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
5	Staphylococcus aureus	Koloni/gr	Maks 1,0 x 10 ³	0	0	0
6	Timbal	Mg/kg	Maks 0,5	< 0.042	< 0.042	< 0.042

No	Parameter	Satuan	Persyaratan SNI 4106-1996	Hasil pengujian		
				Sampel 1	Sampel 2	Sampel 3
7	Timah	Mg/kg	Maks 0,2	< 0.8	< 0.8	< 0.8
8	Raksa	Mg/kg	0,5	< 0.005	< 0.005	< 0.005

Berdasarkan Tabel 7 di atas, dari 11 parameter yang diujikan terdapat 1 parameter yang tidak sesuai dengan parameter SNI, yaitu Angka Lempeng Total (ALT).

Metode kuantitatif digunakan untuk mengetahui jumlah mikroba yang ada pada suatu sampel, umumnya dikenal dengan Angka Lempeng Total (ALT). Uji Angka Lempeng Total (ALT) dan lebih tepatnya ALT aerob mesofil atau anaerob mesofil menggunakan media padat dengan hasil akhir berupa koloni yang dapat diamati secara visual berupa angka dalam koloni (cfu) per ml/g atau koloni/100ml. Cara yang digunakan antara lain dengan cara tuang, cara tetes dan cara sebar (BPOM, 2008). Metode penentuan angka lempeng total ini digunakan untuk menentukan jumlah total mikroorganisme *aerob* dan *anaerob* (psikrofilik, mesofilik dan termofilik) pada produk perikanan.

Pemeriksaan ALT merupakan salah satu cara terbaik untuk menentukan kualitas dari produk, yaitu dengan melihat jumlah bakteri yang terkandung di dalamnya. Bakteri - bakteri tersebut, yang biasanya didapat dari kontaminasi, dapat juga digunakan sebagai indikator untuk mengetahui kebersihan dari proses produksi bandeng presto. Higiene dan sanitasi yang kurang dapat mempengaruhi pencemaran makanan. Dengan demikian dapat

Tabel 8 Hasil pengujian keripik singkong

No	Parameter	Satuan	Persyaratan SNI 4305-1996	Hasil pengujian	
				Sampel 1	Sampel 2
1	Free fatty acid as lauric acid	%	Maks 0.7	0,41	0,29
2	Pb	Mg/kg	Maks 10	< 0.005	< 0.005
3	Cu	Mg/kg	Maks 40	0,76	0,8
4	Zn	Mg/kg	Maks 0.05	12,02	12,03
5	Sn	Mg/kg	-	< 0.01	< 0.01
6	As	Mg/kg	Maks 0.5	< 0.003	< 0.003

Berdasarkan Tabel 8 di atas, dari 6 parameter yang diuji ternyata 5 parameter bisa memenuhi persyaratan yang ada di SNI. Sedangkan 1 parameter yaitu Sn tidak dipersyaratkan dalam SNI. Dalam syarat mutu keripik singkong SNI 01-4305-1996, terdapat 9 kriteria utama yang harus dipenuhi oleh produk keripik singkong. Ke-9 syarat mutu tersebut adalah:

dikatakan bahwa nilai ALT yang sesuai dengan SNI merupakan cerminan dari higiene dan sanitasi produk yang baik. Sebaliknya, nilai ALT yang melebihi SNI merupakan cerminan dari higiene yang kurang. (sumber: <http://eprints.undip.ac.id>).

Dari 8 parameter SNI yang dilakukan pengujian, sampel produk bandeng presto tidak memenuhi parameter uji ALT. Hal ini kemungkinan disebabkan adanya kontak dengan udara atau dengan binatang peliharaan (misalnya kucing, dll) yang berada disekitar tempat penyimpanan bandeng sebelum di pasarkan. Hal ini bisa diperbaiki, jika pengusaha atau produsen lebih memperhatikan kebersihan pada saat penyimpanan bandeng sebelum dipasarkan.

4.1.3 Kesesuaian Sampel Produk Keripik Singkong Dengan Syarat Mutu SNI 01-4305-1996

Sampel keripik singkong diambil di kota Bandung dari dua tempat yaitu ditempat penjual dengan mobil (di pinggir jalan) dan ditempat produsen. Sampel tersebut kemudian diuji di laboratorium PT.TUV Nord Indonesia di Kawasan Industri Jababeka I Cikarang - Bekasi. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 3, sebagai berikut:

1. Keadaan (bau, rasa, warna, tekstur)
2. Keutuhan
3. Air
4. Abu
5. Asam lemak bebas (dihitung sebagai asam laurat)
6. Bahan tambahan makanan (pewarna, pemanis buatan)

7. Cemar logam (Pb, Cu, Zn, Hg)
8. Arsen
9. Cemar mikroba (ALT, coliform, kapang).

Dalam persyaratan mutu, cemaran logam menjadi focus utama dalam pengujian produk keripik singkong. Cemaran logam berat tersebut misalnya Timbal (Pb), Tembaga (Cu), Seng (Zn), Raksa (Hg).

Untuk Timbal (Pb) dengan nomor atom 82 merupakan logam yang sangat beracun terutama terhadap anak-anak. Secara alami timbal ditemukan di tanah. Timbal tidak berbau dan tidak berasa. Timbal dapat bereaksi dengan senyawa lain membentuk berbagai senyawa timbal. Sumber timbal antara lain cat usung, debu, udara, air, makanan, tanah yang terkontaminasi dan bahan bakar bertimbal. Timbal dapat masuk ke tubuh manusia melalui pernafasan dan makanan. Konsumsi timbal dalam jumlah banyak secara langsung menyebabkan kerusakan jaringan termasuk kerusakan jaringan mukosal. Pada bayi dan anak-anak, paparan terhadap timbal berlebihan

dapat mengakibatkan kerusakan otak, menghambat pertumbuhan, kerusakan ginjal, gangguan pendengaran dan gangguan kecerdasan. Pada orang dewasa, timbal dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah dan gangguan pencernaan, kerusakan ginjal, syaraf, sulit tidur, sakit otot dan sendi. Timbal juga dapat merusak syaraf.

4.1.4 Kesesuaian Sampel Produk Keripik Tempe Dengan Syarat Mutu SNI 01-2692-1992

Contoh sampel uji produk keripik tempe diambil di kota Malang (Jawa Timur) pada tanggal 22-23 Mei 2012 di tiga lokasi berbeda yaitu di sentra pengrajin tempe sanan, di ruko oleh-oleh dipinggir jalan dan yang terakhir di pasar tradisional. Sampel tersebut kemudian diujikan di laboratorium PT. TUV Nord Indonesia bersama dengan sampel produk keripik singkong. Hasil pengujian sampel produk keripik tempe tersebut disajikan pada Tabel 20, seperti berikut:

Tabel 9 Hasil pengujian keripik tempe

No	Parameter	Satuan	Persyaratan SNI 2692-1992	Hasil pengujian		
				Sampel 1	Sampel 2	Sampel 3
1	free fatty acid as lauric acid	%	maks 1	0,39	0,39	0,4
2	Crude fiber	%	maks 3.0	2,95	2,26	2,81
3	Ash	%	maks 3.0	2,09	1,6	1,63
4	Pb	MG/KG	maks 0.5	< 0.005	< 0.005	< 0.005
5	Cu	MG/KG	maks 5	0,82	0,77	0,78
6	Zn	MG/KG	maks 40	12,56	12,01	12,05
7	Sn	MG/KG	maks 150	< 0.01	< 0.01	< 0.01
8	As	MG/KG	maks 0.5	< 0.003	< 0.003	< 0.003

Dari hasil pengujian laboratorium seperti yang disajikan dalam Tabel 9 diatas, produk keripik tempe goreng semuanya memenuhi syarat mutu SNI 01-2602-1992. Walaupun sampel yang diujikan memenuhi SNI, hal ini tidak bisa digeneralisasi bahwa semua produk keripik tempe goreng di wilayah Jawa Timur khususnya Malang aman untuk dikonsumsi masyarakat luas. Karena dalam penelitian ini menggunakan metodologi *case study*.

Parameter yang ada pada persyaratan mutu SNI 01-2602-1992 (keripik tempe goreng) pada tabel diatas merupakan parameter yang dipilih sebagai titik kritis untuk uji sampel produk keripik tempe goreng. Titik kritis tersebut sebelumnya ditentukan berdasarkan faktor utama yang sangat sensitif serta dapat menimbulkan terjadinya perubahan mutu produk selama distribusi, penyimpanan hingga siap

dikonsumsi. Dari sepuluh kriteria yang ada dalam persyaratan mutu SNI 01-2602-1992 hanya terpilih parameter kritis sesuai yang telah ditampilkan pada tabel diatas.

Untuk produk keripik singkong dan keripik goreng masa kedaluwarsanya diakibatkan karena tingkah hasil oksidasi dari minyak goreng. Sedangkan parameter oksidasi tidak ada sama sekali pada SNI, sehingga diperlukan penambahan parameter oksidasi menggunakan parameter bilangan oksidasi atau PV pada persyaratan mutu SNI keripik singkong dan keripik tempe.

4.2 Kesesuaian Dokumen SNI Dengan Pedoman Penulisan Standar (PSN Nomor 08 tahun 2007).

Dalam kajian ini, selain melakukan analisa persyaratan mutu 4 produk unggulan yang dipilih, juga dilakukan kajian terhadap kesesuaian penulisan SNI 4 produk unggulan dengan Pedoman Standardisasi Nasional nomor 08 tahun 2007.

4.2.1 Kesesuaian Dokumen SNI Bakpia Kacang Hijau

Dokumen SNI 01-4291-1996 : bakpia kacang hijau sudah berumur lebih dari 5 tahun, sehingga perlu dikaji ulang, termasuk cara penulisannya sesuai PSN 08 tahun 2007. Kesesuaian dokumen SNI 01-4291-1996 dengan PSN 08 disajikan pada tabel berikut:

Tabel 10 Kesesuaian dokumen SNI 01-4291-1996 dengan PSN 08

No	Struktur Standar	Kesesuaian		Keterangan
		Sesuai	Tidak Sesuai	
Unsur pendahuluan bersifat informatif				
1.	Sampul depan	V	-	
2.	Daftar Isi		V	Jenis huruf pada tulisan daftar isi bukan arial 12 – <i>bold</i>
3.	Prakata		V	Tidak ada prakata.
4.	Pendahuluan(opsional)		V	- Pendahuluan dalam dokumen SNI ini tidak menguraikan informasi khusus atau uraian tentang isi teknis standar dan alasan standar tersebut diperlukan. - Berisi acuan normatif.
Unsur umum bersifat normatif				
1.	Judul		V	Judul dalam isi standar sudah sesuai dengan judul sampul depan, namun penulisannya tidak menggunakan huruf Arial 12 – <i>bold</i> dan tidak diawali dengan huruf kapital padaawal kata pertama dan selanjutnya dengan huruf biasa.
2.	Ruang lingkup		V	- Ruang lingkup tidak menguraikan tentang subjek dari standar dan aspek yang tercakup tanpa bermakna ganda, tujuan penggunaan, dan batasan penggunaan atau penerapan standar. - Ruang lingkup tidak disusun secara singkat dan jelas.
3.	Acuan normatif (opsional)		V	- Standar dan peraturan perundang-undangan yang diacu sudah direvisi.
Unsur teknis bersifat normatif				
1.	Istilah dan definisi (opsional)		V	- Tidak mencantumkan istilah - Tidak ditulis secara alfabetis. - Tidak ada nomor dan istilah yang ditulis dengan huruf tebal. - Penulisan istilah dan definisi tidak diikuti sumbernya, yang dituliskan di dalam kurung pada akhir kalimat, kecuali istilah dan definisi yang dihasilkan dari konsensus.
2.	Simbol dan singkatan (opsional)	-	-	- Dalam dokumen standar ini tidak ada simbol dan singkatan.
3.	Persyaratan (opsional)	-	-	- Diusulkan untuk dilakukan kaji ulang terkait persyaratan mutu dalam standar tersebut.
4.	Pengambilan contoh (opsional)		V	- Standar yang digunakan dalam metode pengambilan contoh sudah direvisi.
5.	Metode uji (opsional)		V	- Standar yang digunakan dalam metode uji sudah direvisi.
6.	Klasifikasi, penunjukan dan pengkodean (opsional)	V		Dalam dokumen standar ini tidak ada klasifikasi, penunjukan dan pengkodean

No	Struktur Standar	Kesesuaian		Keterangan
		Sesuai	Tidak Sesuai	
7.	Penandaan, pelabelan, dan pengemasan (optional)		V	- Tidak menetapkan penandaan suatu produk, misalnya merek dagang dari/atau pemasok awal (vendor), nomor model atau jenis. - Tidak ada persyaratan label dan/ataupengemasan produk, misalnya, instruksi penanganan, peringatan bahaya, dan tanggal produksi.
8.	Lampiran normatif (optional)	V		Dalam dokumen standar ini tidak ada Lampiran normatif
Unsur tambahan bersifat informatif				
1.	Lampiran informatif			Dalam dokumen standar ini tidak ada Lampiran informatif
2.	Bibliografi (optional)			Dalam dokumen standar ini tidak ada bibliografi
Unsur informatif lain				
1.	Catatan dan contoh yang terintegrasi dalam teks	-	-	Dalam dokumen standar ini tidak ada Catatan dan contoh yang terintegrasi dalam teks
2.	Catatan kaki teks	-	-	Dalam dokumen standar ini tidak ada Catatan kaki
Aturan umum dan unsur				
1.	Bentuk verbal untuk menyatakan ketentuan	-	-	-
2.	Pengejaan dan penyingkatan nama organisasi	-	-	Dalam dokumen standar ini tidak ada singkatan nama organisasi
3.	Penggunaan nama dagang	-	-	Dalam dokumen standar ini tidak ada Penggunaan nama dagang
4.	Hak paten	-	-	Dalam dokumen standar ini tidak ada Hak paten
5.	Gambar	-	-	Dalam dokumen standar ini tidak ada Gambar
6.	Tabel		V	- Penomoran tabel tidak diberi nomor dengan angka Arab - Judul tidak ditulis mendatar di tengah, di atas tabel dengan jarak 1 spasi, jenis huruf Arial 11– <i>bold</i> dan antara nomor tabel dan judul terpisah sejauh 4 (empat) ketuk.
7.	Acuan		V	Penulisan acuan pada dokumen lain telah sesuai, namun dokumen yang diacu sudah direvisi.
8.	Penyajian angka dan nilai numerik	V		
9.	Besaran, satuan, simbol, dan tanda	V		
10.	Rumus matematis			Dalam dokumen standar ini tidak ada Rumus matematis
11.	Penunjukan dimensi dan toleransi	V		

4.2.2 Kesesuaian Dokumen SNI Bandeng Presto

Dalam rangka memberikan jaminan mutu dan keamanan pangan komoditas bandeng presto yang akan dipasarkan di dalam dan luar negeri, maka SNI yang disusun juga harus dapat memenuhi jaminan tersebut. SNI untuk komoditas bandeng presto dengan nomor 4106-

1996 telah direvisi menjadi SNI 4106.1-2009. Revisi ini disusun oleh Panitia Teknis 65-05 – Produk Perikanan. Revisi ini dilakukan baik untuk substansi standar (terkait persyaratan mutu dll) dan penulisan standar (telah disesuaikan dengan Pedoman BSN mengenai Penulisan Standar).

4.2.3 Kesesuaian dokumen SNI keripik singkong

Dokumen SNI 01-4305-1996, Keripik singkong dan SNI acuan normatifnya sudah berumur lebih dari 5 tahun, sehingga perlu dikaji ulang,

termasuk cara penulisannya disesuaikan dengan PSN 08 tahun 2007. Kesesuaian dokumen SNI 01-4305-1996 dengan PSN 08 disajikan pada tabel berikut:

Tabel 11 Kesesuaian dokumen SNI keripik singkong

No	Struktur Standar	Kesesuaian		Keterangan
		Sesuai	Tidak Sesuai	
Unsur pendahuluan bersifat informatif				
1.	Sampul depan	V	-	
2.	Daftar Isi	V	-	
3.	Prakata		V	Tidak ada prakata.
4.	Pendahuluan (opsional)		V	- Pendahuluan dalam dokumen SNI ini tidak menguraikan informasi khusus atau uraian tentang isi teknis standar dan alasan standar tersebut diperlukan. - Berisi acuan normatif.
Unsur umum bersifat normatif				
1.	Judul	V	-	
2.	Ruang lingkup		V	- Ruang lingkup tidak menguraikan tentang subjek dari standar dan aspek yang tercakup tanpa bermakna ganda, tujuan penggunaan, dan batasan penggunaan atau penerapan standar. - Ruang lingkup tidak disusun secara singkat dan jelas.
3.	Acuan normatif (opsional)		V	- Sebagian standar dan peraturan perundang-undangan yang diacu sudah direvisi.
Unsur teknis bersifat normatif				
1.	Istilah dan definisi (opsional)		V	- Tidak mencantumkan istilah - Tidak ditulis secara alfabetis. - Tidak ada nomor dan istilah yang ditulis dengan huruf tebal. - Penulisan istilah dan definisi tidak diikuti sumbernya, yang dituliskan di dalam kurung pada akhir kalimat, kecuali istilah dan definisi yang dihasilkan dari konsensus.
2.	Simbol dan singkatan (opsional)	-	-	- Dalam dokumen standar ini tidak ada simbol dan singkatan.
3.	Persyaratan (opsional)	-	-	- Diusulkan untuk dilakukan kaji ulang terkait persyaratan mutu dalam standar tersebut.
4.	Pengambilan contoh (opsional)		V	- Standar yang digunakan dalam metode pengambilan contoh sudah direvisi.
5.	Metode uji (opsional)		V	- Sebagian standar yang digunakan dalam metode uji sudah direvisi.
6.	Klasifikasi, penunjukan dan pengkodean (opsional)	-	-	Dalam dokumen standar ini tidak ada klasifikasi, penunjukan dan pengkodean
7.	Penandaan, pelabelan, dan pengemasan (optional)		V	- Tidak menetapkan penandaan suatu produk, misalnya merek dagang dari/atau pemasok awal (vendor), nomor model atau jenis. - Tidak ada persyaratan label dan/ataupengemasan produk, misalnya, instruksi penanganan, peringatan bahaya,

No	Struktur Standar	Kesesuaian		Keterangan
		Sesuai	Tidak Sesuai	
dan tanggal produksi.				
8.	Lampiran normatif (optional)	-	-	Dalam dokumen standar ini tidak ada Lampiran normatif
Unsur tambahan bersifat informatif				
1.	Lampiran informatif	-	-	Dalam dokumen standar ini tidak ada Lampiran informatif
2.	Bibliografi (optional)	-	-	Dalam dokumen standar ini tidak ada bibliografi
Unsur informatif lain				
1.	Catatan dan contoh yang terintegrasi dalam teks	-	-	Dalam dokumen standar ini tidak ada Catatan dan contoh yang terintegrasi dalam teks
2.	Catatan kaki teks	-	-	Dalam dokumen standar ini tidak ada Catatan kaki
Aturan umum dan unsur				
1.	Bentuk verbal untuk menyatakan ketentuan	-	-	-
2.	Pengejaan dan penyingkatan nama organisasi	-	-	Dalam dokumen standar ini tidak ada singkatan nama organisasi
3.	Penggunaan nama dagang	-	-	Dalam dokumen standar ini tidak ada Penggunaan nama dagang
4.	Hak paten	-	-	Dalam dokumen standar ini tidak ada Hak paten
5.	Gambar	-	-	Dalam dokumen standar ini tidak ada Gambar
6.	Tabel		V	- Penomoran tabel tidak diberi nomor dengan angka Arab. - Judul tidak ditulis mendatar di tengah, di atas tabel dengan jarak 1 spasi, jenis huruf Arial 11- <i>bold</i> dan antara nomor tabel dan judul terpisah sejauh 4 (empat) ketuk.
7.	Acuan		V	Penulisan acuan pada dokumen lain telah sesuai, namun dokumen yang diacu sudah direvisi.
8.	Penyajian angka dan nilai numerik	V		
9.	Besaran, satuan, simbol, dan tanda	V		
10.	Rumus matematis		V	Penulisan keterangan pada rumus tidak sesuai (seharusnya "adalah" ditulis "=").
11.	Penunjukan dimensi dan toleransi	-	-	-

4.2.4 Kesesuaian Dokumen SNI Keripik Tempe
Dokumen SNI 01-4305-1996, Keripik tempe dan SNI acuan normatifnya sudah berumur lebih dari 5 tahun, sehingga perlu dikaji ulang, termasuk

cara penulisannya disesuaikan dengan PSN 08 tahun 2007. Kesesuaian dokumen SNI 01-2602-1992 dengan PSN 08 disajikan pada tabel berikut:

Tabel 7 Kesesuaian dokumen SNI keripik tempe

No	Struktur Standar	Kesesuaian		Keterangan
		Sesuai	Tidak Sesuai	
Unsur pendahuluan bersifat informatif				
1.	Sampul depan		√	Logo BSN tidak ada
2.	Daftar Isi		√	Tidak ada daftar isi
3.	Prakata		√	Tidak ada prakata.
4.	Pendahuluan (opsional)		√	Tidak ada pendahuluan
Unsur umum bersifat normatif				
1.	Judul	√		
2.	Ruang lingkup		√	Susunan kata pada ruang lingkup tidak sesuai dengan PSN 08 yang dalam bentuk urutan pernyataan fakta tidak mengikuti pedoman. - Ruang lingkup tidak menguraikan tentang subjek dari standar dan aspek yang tercakup tanpa bermakna ganda, tujuan penggunaan, dan batasan penggunaan atau penerapan standar. - Ruang lingkup tidak disusun secara singkat dan jelas.
3.	Acuan normatif (opsional)		√	- Tidak ada acuan normative
Unsur teknis bersifat normatif				
1.	Istilah dan definisi (opsional)		√	- Tidak mencantumkan istilah - Tidak ditulis secara alfabetis. - Tidak ada nomor dan istilah yang ditulis dengan huruf tebal. - Penulisan istilah dan definisi tidak diikuti sumbernya, yang dituliskan di dalam kurung pada akhir kalimat, kecuali istilah dan definisi yang dihasilkan dari konsensus.
2.	Simbol dan singkatan (opsional)	√		
3.	Persyaratan (opsional)	√	-	
4.	Pengambilan contoh (opsional)	√		- SNI 19-0428-1989
5.	Metode uji	√		
6.	Klasifikasi, penunjukan dan pengkodean (opsional)	-	-	Dalam dokumen standar ini tidak ada klasifikasi, penunjukan dan pengkodean
7.	Penandaan, pelabelan, dan pengemasan (optional)		√	- Tidak menetapkan penandaan suatu produk, misalnya merek dagang dari/atau pemasok awal (vendor), nomor model atau jenis. - Tidak ada persyaratan label dan/ataupengemasan produk, misalnya, instruksi penanganan, peringatan bahaya, dan tanggal produksi.
8.	Lampiran normatif (optional)	-	-	Dalam dokumen standar ini tidak ada Lampiran normatif.

No	Struktur Standar	Kesesuaian		Keterangan
		Sesuai	Tidak Sesuai	
Unsur tambahan bersifat informatif				
1.	Lampiran informatif	-	-	Dalam dokumen standar ini tidak ada Lampiran informatif
2.	Bibliografi (optional)	-	-	Dalam dokumen standar ini tidak ada bibliografi
Unsur informatif lain				
1.	Catatan dan contoh yang terintegrasi dalam teks	-	-	Dalam dokumen standar ini tidak ada Catatan dan contoh yang terintegrasi dalam teks
2.	Catatan kaki teks	-	-	Dalam dokumen standar ini tidak ada Catatan kaki
Aturan umum dan unsur				
1.	Bentuk verbal untuk menyatakan ketentuan	-	-	-
2.	Pengejaan dan penyingkatan nama organisasi	-	-	Dalam dokumen standar ini tidak ada singkatan nama organisasi
3.	Penggunaan nama dagang	-	-	Dalam dokumen standar ini tidak ada Penggunaan nama dagang
4.	Hak paten	-	-	Dalam dokumen standar ini tidak ada Hak paten
5.	Gambar	-	-	- Gambar tidak diberi nomor dengan angka Arab. - Tidak ada judul dan keterangan gambar.
6.	Tabel		V	- Penomoran tabel tidak diberi nomor dengan angka Arab. - Judul tidak ditulis mendatar di tengah, di atas tabel dengan jarak 1 spasi, jenis huruf Arial 11- <i>bold</i> dan antara nomor tabel dan judul terpisah sejauh 4 (empat) ketuk.
7.	Acuan		V	Penulisan acuan pada dokumen lain telah sesuai, namun dokumen yang diacu sudah direvisi.
8.	Penyajian angka dan nilai numerik		V	Tanda desimal tidak ditulis dalam bentuk koma.
9.	Besaran, satuan, simbol, dan tanda		V	Simbol satuan tidak didahului dengan satuspasi (penulisan "derajat")
10.	Rumus matematis		V	Penulisan keterangan pada rumus tidak sesuai (seharusnya "adalah" ditulis "=").
11.	Penunjukan dimensi dan toleransi		V	- Sebagian besar penulisan dimensi dan toleransi tidak jelas dan bermakna ganda, misalnya penulisan 25-30 ml, seharusnya ditulis: 25 ml sampai dengan 30 ml.

5. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil kajian, maka dapat disimpulkan bahwa dari 4 produk unggulan UKM yang diuji (bandeng presto, keripik singkong, keripik tempe dan bakpia, terdapat 2 produk yang sesuai dengan SNI (keripik singkong dan keripik tempe). Sedangkan 2 produk lainnya tidak sesuai, yaitu produk bandeng presto pada parameter ALT dan bakpia kacang hijau pada

parameter e-coli. SNI produk bakpia kacang hijau, keripik singkong dan keripik tempe telah berusia lebih dari 5 tahun. SNI produk bandeng presto, bakpia kacang hijau, keripik singkong dan keripik tempe belum dikenal oleh produsen skala UKM yang disampel. Metode pembinaan UKM yang sesuai adalah sosialisasi mengenai SNI produk pada UKM.

5.2 Rekomendasi

Berdasarkan hasil kajian, maka dapat direkomendasikan beberapa hal yaitu SNI produk bakpia kacang hijau, keripik singkong dan keripik tempe perlu dilakukan kaji ulang terhadap persyaratan mutu dan cara penulisan standar. Persyaratan mutu dalam SNI produk bakpia kacang hijau, keripik singkong dan keripik tempe hendaknya dipilih yang hanya yang merupakan titik kritis untuk produk tersebut, misalnya cemaran mikroba dan cemaran kimia. Khusus untuk produk keripik singkong dan keripik tempe goreng ditambahkan parameter bilangan oksidasi minyak goreng. Rekomendasi yang terakhir yaitu perlunya dilakukan sosialisasi SNI produk kepada pengusaha skala UKM.

Yasmin, F. (n.d.). metode-penentuan-prioritas-masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional. (1992). *SNI 01-2602-1992*. BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (1996). *SNI 01-4305-1996*.
- Badan Standardisasi Nasional. (1996). *SNI 01-4291-1996, Bakpia Kacang Hijau*, Jakarta: BSN.
- (2009). *SNI 01-4106.1-2009, Bandeng Presto*, Jakarta: BSN.
- (1992). *SNI 01-2692-1992, Keripik Tempe*, Jakarta: BSN.
- (1996). *SNI 01-4305-1996, Keripik Singkong*, Jakarta: BSN.
- Instruksi Gubernur Jawa Tengah. (2011) tentang pengembangan produk unggulan daerah pedesaan melalui pendekatan *one village one product* (OVOP) berbasis koperasi propinsi Jawa Tengah.
- KUMKM. (2011). *pengembangan produk unggulan daerah dengan pendekatan ovop (One Village One Product) Melalui Koperasi. Bahan Presentasi Deputi Menteri Bidang Penelitian Sumberdaya UKMK Kementerian Koperasi dan UKM RepublikIndonesia*, diakses bulan oktober 2012.
- Laporan akhir Penelitian Strategis Tahap Lanjut Sentra Bisnis UKM Pasca Dukungan Program Perkuatan, ww.smecda.com, diakses September 2012.
- Puslitbang, BSN. (2011), Hasil penelitian Puslitbang 2011 tentang Penerapan Standar di UMKM.
- Website ISO 2011, diakses bulan September 2012.
- Website BSN, pidato BJ Habibi saat ultah BSN, diakses September 2012.

KESESUAIAN SNI 12-0179-1987 BAGI PENDERITA DISABILITAS DI INDONESIA *Conformity of SNI 12-0179-1987 for People With Disability in Indonesia*

Febrian Isharyadi¹⁾ dan Desinta Rahayu Ningtyas²⁾

¹⁾Pusat Penelitian dan Pengembangan Standardisasi, Badan Standardisasi Nasional
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lantai 4, Senayan, Jakarta Pusat

²⁾Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pancasila
Srengseng Sawah, Jagakarsa, Jakarta Selatan
e-mail: febrianisharyadi@yahoo.co.id, de.cinta48@gmail.com

Diterima: 17 Juni 2013, Direvisi: 5 September 2013, Disetujui: 15 September 2013

Abstrak

Kursi kerja merupakan fasilitas mendasar yang dipergunakan dalam melakukan pekerjaan. Kursi kerja yang baik adalah kursi kerja yang ergonomis dan sesuai dengan antropometri manusia baik itu untuk populasi normal maupun penyandang disabilitas. Di Indonesia telah tersedia Standar Nasional Indonesia (SNI) terkait kursi kerja yaitu SNI 12-0179-1987 : Kursi Baja Untuk Kantor. Permasalahannya apakah SNI tersebut telah mengakomodasi kebutuhan bagi penderita disabilitas terkait kursi kerja. Penelitian dilakukan dengan membandingkan antara data antropometri penyandang disabilitas dengan spesifikasi dalam SNI 12-0179-1987. Data diperoleh hasil observasi dan kompilasi hasil dari *desk study* terkait dengan data-data yang diperlukan dalam pembuatan ukuran kursi kerja yang diperuntukkan bagi penyandang disabilitas. Hasil menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara data antropometri penyandang disabilitas di Indonesia dengan spesifikasi dalam SNI 12-0179-1987. Perbedaan rata-rata masing-masing bagian kursi dengan spesifikasi dalam SNI 12-0179-1987 adalah 19,7 mm hingga 269 mm untuk pria dan 26,7 mm hingga 206,9 mm untuk wanita. Beberapa data antropometri penyandang disabilitas berbeda cukup jauh dengan spesifikasi ukuran bagian kursi dalam SNI 12-0179-1987 yaitu untuk bagian panjang dudukan perbedaan rata-rata sebesar 145,5 mm untuk pria dan 119,5 mm untuk wanita serta untuk bagian tinggi sandaran kursi perbedaan rata-rata sebesar 269 mm untuk pria dan 206,9 mm dari batas minimum yang dipersyaratkan dalam SNI 12-0179-1987. Adapun ada beberapa spesifikasi dalam SNI 12-0179-1987 yang memiliki nilai spesifikasi minimum di atas dari rata-rata data antropometri penyandang disabilitas di Indonesia yaitu pada pria adalah spesifikasi ukuran lebar dudukan sedangkan pada wanita adalah spesifikasi tinggi dudukan, lebar dudukan dan tinggi lengan. Sedangkan antropometri lebar bahu belum terakomodasi dalam SNI 12-0179-1987. Berdasarkan hasil penelitian diharapkan SNI 12-0179-1987 dikaji ulang dengan mengakomodasi kebutuhan bagi penyandang disabilitas sehingga kebutuhan penyandang disabilitas dapat terpenuhi.

Kata kunci: SNI 12-0179-1987, kursi kerja, disabilitas, ergonomis, antropometri.

Abstract

Office chair is an essential facility used to do the job. Good office chair is an ergonomic chair and work in accordance with human anthropometric both for normal populations and persons with disabilities. Indonesia has Indonesian National Standard (SNI) related work chair that SNI 12-0179-1987: Steel Chair For Office. The problem is whether SNI has accommodated the needs for people with disabilities related work chair. The study was conducted by comparing the anthropometric data of persons with disabilities with the specifications in SNI 12-0179-1987. Data obtained from the observation desk study and compilation of related data that is needed in the manufacture of office chair size is reserved for persons with disabilities. Results showed that there were differences between the anthropometric data of persons with disabilities in Indonesia with specifications in SNI 12-0179-1987. Average difference of each piece seat with SNI 12-0179-1987 specification is 19,7 mm to 269 mm for men and 26,7 mm to 206,9 mm for women. Some anthropometric data with disabilities differ significantly with the specifications in SNI 12-0179-1987 there are seat for long section of the cradle and high part of the back seat. As there are several specifications in SNI 12-0179-1987 which has a value above the minimum specification of average anthropometric data with disabilities in Indonesia, which in men is a measure of the width of the base specification, while the women are high specification seat, seat width and height of the arm. Anthropometric shoulder width while not accommodated in SNI 12-0179-1987. Based on this study SNI 12-0179-1987 expected to be re-examined with accommodate the needs of persons with disabilities, so that the needs of persons with disabilities can be fulfilled.

Keywords: SNI 12-0179-1987, office chair, disabilities, ergonomics, anthropometry.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki berbagai resiko untuk kecacatan. Konflik bersenjata berkepanjangan, berbagai bencana alam yang datang bertubi-tubi di berbagai daerah sepanjang tahun, berbagai penyakit yang menjangkit pada masyarakat, buruknya keselamatan pasien (*patient safety*) dalam praktek kedokteran, rendahnya keselamatan lalu lintas dan keselamatan kerja merupakan faktor penyebab seseorang dapat menderita suatu cacat atau disabilitas (Irwanto et al, 2010)

Berdasarkan data Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2009, dikutip dari tulisan Irwanto tahun 2010. Jumlah penyandang disabilitas di Indonesia adalah sebesar 2.126.785 jiwa dari total penduduk di Indonesia saat itu sebesar 230.868.429 jiwa. Artinya sekitar 0.92% penduduk Indonesia menderita disabilitas (lihat tabel 1).

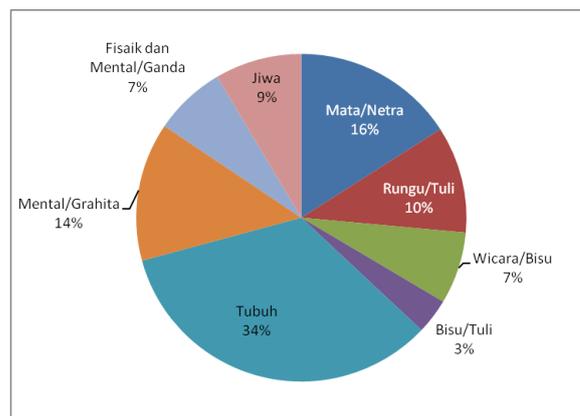
Tabel 1 Proporsi penyandang disabilitas menurut propinsi tahun 2009.

No	Propinsi	Penyandang Cacat (Jiwa)
1	Nangroe Aceh Darussalam	31.405
2	Sumatera Utara	118.603
3	Sumatera Barat	48.757
4	Riau	33.379
5	Jambi	22.629
6	Sumatera Selatan	56.466
7	Bengkulu	17.072
8	Lampung	69.066
9	Kepulauan Bangka Belitung	12.277
10	Kepulauan Riau	12.268
11	DKI Jakarta	51.381
12	Jawa Barat	329.696
13	Jawa Tengah	354.515
14	DI Yogyakarta	49.924
15	Jawa Timur	375.511
16	Banten	71.404
17	Bali	38.580
18	Nusa Tenggara Barat	53.353
19	Nusa Tenggara Timur	60.261
20	Kalimantan Barat	32.198
21	Kalimantan Tengah	12.945
22	Kalimantan Selatan	45.028

No	Propinsi	Penyandang Cacat (Jiwa)
23	Kalimantan Timur	17.579
24	Sulawesi Utara	25.108
25	Sulawesi Tengah	29.777
26	Sulawesi Selatan	82.170
27	Sulawesi Tenggara	21.543
28	Gorontalo	9.792
29	Sulawesi Barat	12.533
30	Maluku	15.193
31	Maluku Utara	6.902
32	Papua Barat	2.762
33	Papua	6.708
Total		2.126.785

(sumber: BPS, Susenas, 2009)

Data susenas tahun 2009, berdasarkan jenis disabilitasnya, persentase terbesar disabilitas di Indonesia adalah penyandang disabilitas tubuh (tuna daksa) lihat grafik 1.



Gambar 1 Grafik penyandang disabilitas di Indonesia menurut jenisnya (sumber : BPS, Susenas, 2009, diolah)

Meski jumlahnya relatif kecil hal ini perlu mendapat perhatian dari pemerintah. Namun penyandang disabilitas sering dianggap sebagai warga masyarakat yang tidak produktif, tidak mampu menjalankan tugas dan tanggung jawabnya sehingga hak-haknya pun diabaikan. (Irwanto, 2010). Sesuai UU No. 4 tahun 1997 pasal 14, orang dengan disabilitas atas penyandang cacat berhak mendapatkan kesempatan untuk bekerja pada perusahaan negara dan swasta, setiap perusahaan harus mempekerjakan sekurang-kurangnya 1 (satu) orang penyandang disabilitas yang memenuhi persyaratan dan kualifikasi pekerjaan sebagai pekerja dalam 100 orang pekerja perusahaannya.

Oleh karena itu, kebutuhan akan fasilitas bagi pekerja penyandang disabilitas perlu menjadi perhatian. Sesuai konvensi hak-hak penyandang disabilitas UU No. 19 tahun 2011 bahwa penyandang disabilitas mempunyai hak yang setara dengan pekerja lainnya.

Fasilitas yang paling mendasar bagi setiap pekerja adalah kursi kerja. Sebagian besar pekerja saat ini melakukan pekerjaan dalam keadaan duduk dalam waktu yang lama. Di sisi lain tubuh manusia tidak didesain untuk duduk dalam jangka waktu yang lama atau bekerja dalam posisi statis dalam jangka waktu yang lama, dimana bisa menyebabkan ketegangan otot yang kronis. Oleh karena itu dibutuhkan suatu desain kursi kerja yang ergonomis untuk mencegah dan mengurangi resiko masalah kesehatan akibat pola dan tuntutan kerja seperti itu (Muliani, 2008). Hal ini dilakukan agar dalam melakukan pekerjaan, penyandang disabilitas merasa nyaman dan dapat bekerja secara optimal.

Dalam rangka mewujudkan hal tersebut maka diperlukan standarisasi terhadap kursi khususnya ergonomis dari kursi kerja yang dibutuhkan sesuai kebutuhan dari penyandang disabilitas. Pada saat ini telah tersedia Standar Nasional Indonesia (SNI) terkait kursi kerja yang digunakan di perkantoran yaitu SNI 12-0179-1987 : Kursi Baja Untuk Kantor. Dalam SNI 12-0179-1987 terdapat persyaratan teknis yang harus dipenuhi dalam pembuatan kursi. Namun, apakah persyaratan ukuran yang ditentukan dalam SNI 12-0179-1987 telah sesuai dalam mengakomodasi kebutuhan yang diperlukan bagi penyandang disabilitas di Indonesia.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji SNI 12-0179-1987 terkait dengan produk kursi kerja yang digunakan di kantor khususnya pada ukuran yang dipersyaratkan dalam SNI 12-0179-1987 apakah telah mengakomodasi dan sesuai dengan tingkat ergonomis bagi penyandang disabilitas di Indonesia. Sehingga dengan penelitian ini dapat menjadi masukan bagi pemerintah dan produsen dalam memproduksi kursi kerja yang diperlukan oleh penyandang disabilitas.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ergonomi

Ergonomi adalah ilmu yang mempelajari perilaku manusia dalam kaitannya dengan pekerjaan mereka (Kementerian Kesehatan, 2013). Dalam ergonomi pula dipelajari sifat, kemampuan dan

keterbatasan manusia (Sutalaksana, 2006), di mana secara hakiki akan berhubungan dengan segala aktivitas manusia yang dilakukan untuk menunjukkan performansinya yang terbaik (Syafei, 2007).

Menurut Sritomo Wignjosoebroto (1995) ergonomi meliputi hal-hal yang berkaitan dengan:

- Anatomi (struktur), fisiologi (bekerjanya) dan antropometri (ukuran) tubuh manusia.
- Psikologi yang fisiologis mengenai berfungsinya otak dan sistem syaraf yang berperan dalam tingkah laku manusia.
- Kondisi-kondisi kerja yang dapat menciderai baik dalam waktu yang pendek maupun panjang ataupun membuat celaka manusia dan sebaliknya ialah kondisi-kondisi kerja yang dapat membuat nyaman kerja manusia.

Penerapan ergonomi dapat dilakukan melalui suatu rancang bangun (desain) atau rancang ulang (re-desain) yang meliputi perangkat keras (kursi, meja dan lainnya) dan lingkungan kerja (Nurmianto, 2003).

2.2 Antropometri

Istilah antropometri berasal dari kata "*anthropos* (*man*)" yang berarti manusia dan "*metron* (*measure*)" yang berarti ukuran (Bridger 2003). Antropometri dapat pula dikatakan suatu kumpulan data numerik yang berhubungan dengan karakteristik fisik tubuh manusia ukuran, bentuk dan kekuatan serta penerapan dari data tersebut untuk penanganan masalah desain (Nurmianto, 2003).

Ada 3 filosofi dasar untuk desain yang digunakan oleh ahli-ahli ergonomi sebagai data antropometri untuk diaplikasikan (Niebel & Freivalds 2002), yaitu.

- Desain untuk ekstrim, yang berarti bahwa untuk desain tempat atau lingkungan kerja tertentu seharusnya menggunakan data antropometri individu ekstrim. Contoh: penetapan ukuran minimal dari lebar dan tinggi dari pintu darurat.
- Desain untuk penyesuaian, desainer seharusnya merancang dimensi peralatan atau fasilitas tertentu yang bisa disesuaikan dengan pengguna (*users*). Contoh: perancangan kursi mobil yang letaknya bisa digeser maju atau mundur, dan sudut sandarannya pun bisa diubah.
- Desain untuk rata-rata, desainer dapat menggunakan nilai antropometri rata-rata dalam mendesain dimensi fasilitas tertentu. Contoh: desain fasilitas umum seperti toilet umum, kursi tunggu, dan lain- lain.

Antropometri dibagi atas dua bagian, yaitu:

- a. Antropometri statis, di mana pengukuran dilakukan pada tubuh manusia yang berada dalam posisi diam. Dimensi yang diukur pada antropometri statis diambil secara linier (lurus) dan dilakukan pada permukaan tubuh. Agar hasil pengukuran representatif, maka pengukuran harus dilakukan dengan metode tertentu terhadap berbagai individu, dan tubuh harus dalam keadaan diam.
- b. Antropometri dinamis, di mana dimensi tubuh diukur dalam berbagai posisi tubuh yang sedang bergerak, sehingga lebih kompleks dan lebih sulit diukur.

Faktor-faktor yang mempengaruhi variasi dimensi tubuh manusia (Wieckens et al, 2004), diantaranya:

- a. Usia
Ukuran tubuh manusia (*stature*) akan berkembang dari saat lahir sampai kira-kira berumur 20- 25 tahun dan mulai menurun setelah usia 35 - 40 tahun. Bahkan, untuk wanita kemungkinan penyusutannya lebih besar. Sementara untuk berat dan circumference chest akan berkembang sampai usia 60 tahun.
- b. Jenis Kelamin
Pada umumnya pria memiliki dimensi tubuh yang lebih besar kecuali dada dan pinggul.
- c. Suku Bangsa (Etnis) dan Ras
Ukuran tubuh dan proporsi manusia yang berbeda etnis dan ras mempunyai

perbedaan yang signifikan. Orang kulit hitam cenderung mempunyai lengan dan kaki yang lebih panjang dibandingkan orang kulit putih.

- d. Pekerjaan
Aktivitas kerja sehari-hari juga menyebabkan perbedaan ukuran tubuh manusia. Pemain basket profesional biasanya lebih tinggi dari orang biasa.

Selain faktor-faktor di atas, masih ada beberapa kondisi tertentu (khusus) yang dapat mempengaruhi variabilitas ukuran dimensi tubuh manusia yang juga perlu mendapat perhatian (Nurmianto, 2003), seperti:

- a. Cacat tubuh
Data antropometri untuk penyandang cacat (disabilitas) tubuh diperlukan untuk perancangan produk yang sesuai bagi penyandang disabilitas.
- b. Faktor kehamilan pada wanita
Kondisi semacam ini jelas akan mempengaruhi bentuk dan ukuran dimensi tubuh (untuk perempuan) dan tentu saja memerlukan perhatian khusus terhadap produk-produk yang dirancang bagi segmentasi seperti itu.

Secara umum berdasarkan hasil penelitian, ukuran antropometri dari masyarakat Indonesia rata-rata yang diperoleh dari interpolasi masyarakat *British* dan Hongkong terhadap masyarakat Indonesia adalah sebagai berikut (lihat Tabel 2).

Tabel 2 Ukuran antropometri dari masyarakat Indonesia

No	Dimensi Tubuh	Pria				Wanita			
		5%ile	x	95%ile	SD	5%ile	x	95%ile	SD
1	Tinggi tubuh posisi berdiri tegak	1.532	1.632	1.732	61	1.464	1.563	1.662	60
2	Tinggi mata	1.425	1.520	1.615	58	1.350	1.446	1.542	58
3	Tinggi bahu	1.247	1.338	1.429	55	1.184	1.272	1.361	54
4	Tinggi siku	932	1.003	1.074	43	886	957	1.028	43
5	Tinggi genggam tangan (<i>knuckle</i>) pada posisi relaks ke bawah	655	718	782	39	646	708	771	38
6	Tinggi badan pada posisi duduk	809	864	919	33	775	834	893	36
7	Tinggi mata pada posisi duduk	694	749	804	33	666	721	776	33
8	Tinggi bahu pada posisi duduk	523	572	621	30	501	550	599	30
9	Tinggi siku pada posisi duduk	181	231	282	31	175	229	283	33
10	Tebal paha	117	140	163	14	115	140	165	15
11	Jarak dari pantat ke lutut	500	545	590	27	488	537	586	30
12	Jarak dari lipat lutut (<i>popliteal</i>) ke pantat	405	450	495	27	488	537	586	30
13	Tinggi lutut	448	496	544	29	428	472	516	27
14	Tinggi lipat lutut	361	403	445	26	337	382	428	28
15	Lebar bahu (<i>bideltoid</i>)	382	424	466	26	342	385	428	28
16	Lebar panggul	291	331	371	24	298	345	392	29
17	Tebal dada	174	212	250	23	178	228	278	30

No	Dimensi Tubuh	Pria				Wanita			
		5%ile	x	95%ile	SD	5%ile	x	95%ile	SD
18	Tebal perut (<i>abdominal</i>)	174	228	282	33	175	231	287	34
19	Jarak dari siku ke ujung jari	405	439	473	21	374	409	287	34
20	Lebar kepala	140	150	160	6	135	146	157	7
21	Panjang tangan	161	176	191	9	153	168	183	9
22	Lebar tangan	71	79	87	5	64	71	78	4
23	Jarak bentang dari ujung jari tangan kiri ke kanan	1.520	1.663	1.806	87	1.400	1.523	1.646	75
24	Tinggi pegangan tangan (<i>grip</i>) pada posisi tangan vertikal ke atas dan berdiri tegak	1.795	1.923	2.051	78	1.713	1.841	1.969	79
25	Tinggi pegangan tangan (<i>grip</i>) pada posisi tangan vertikal ke atas dan berdiri duduk	1.065	1.169	1.273	63	945	1.030	1.115	52
26	Jarak genggam tangan (<i>grip</i>) ke punggung pada posisi tangan ke depan (<i>horisontal</i>)	649	708	767	37	610	661	712	31

(sumber : Nurmiyanto, 2003)

keterangan :

5% = nilai 5 persentil

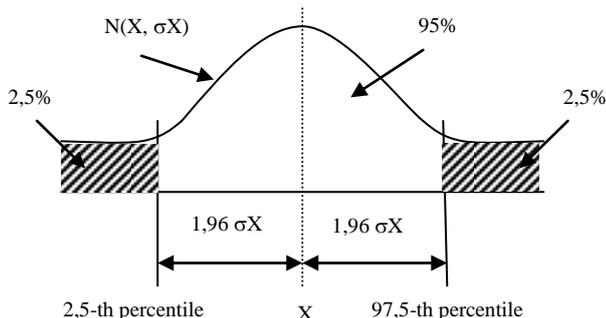
95% = nilai 95 persentil

x = nilai rata-rata (*mean*)

SD = nilai standar deviasi

(catatan : antropometri dari masyarakat Indonesia rata-rata diperoleh dari interpolasi masyarakat *British* dan Hongkong terhadap masyarakat Indonesia (satuan dalam mm)

Dalam menentukan data antropometri perlu dilakukan uji distribusi normal dari data yang diperoleh tersebut, hal ini dikarenakan variasi antropometri manusia yang cukup tinggi. Distribusi normal ditandai dengan adanya nilai rata-rata dan standar deviasi. Sedangkan persentil menunjukkan persentasi tertentu dari sekelompok orang. Ukuran 5 persentil menunjukkan populasi untuk tubuh berukuran kecil dan 95 persentil menunjukkan populasi untuk tubuh berukuran besar (lihat gambar 2).



Gambar 2 Kurva distribusi normal (Sumber : Nurmiyanto, 2003)

2.3 SNI 12-0179-1987 (Kursi Baja Untuk Kantor)

Standar merupakan elemen penting dalam memproduksi atau membuat suatu produk. Berdasarkan pengertian ISO/IEC Guide 2:2004, standar merupakan spesifikasi teknis atau sesuatu yang dibakukan termasuk tata cara dan

metode yang disusun berdasarkan konsensus semua pihak yang terkait dengan memperhatikan syarat - syarat keselamatan, keamanan, kesehatan, pelestarian fungsi lingkungan hidup, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta pengalaman, perkembangan masa kini dan masa yang akan datang untuk memperoleh manfaat yang sebesar-besarnya. Standar Nasional Indonesia (SNI) merupakan standar yang berlaku secara nasional di Indonesia dan ditetapkan oleh Badan Standardisasi Nasional (BSN). Terkait dengan produk kursi kerja, telah ada SNI yang melingkupi produk tersebut. SNI terkait kursi kerja tersebut adalah SNI 12-0179-1987 : Kursi Baja Untuk Kantor. Dalam deskripsinya SNI 12-0179-1987 merupakan standar yang diperuntukkan bagi kursi baja untuk kantor. Kursi baja kantor yang dimaksud dalam SNI 12-0179-1987 adalah kursi dengan rangka utama yang dibuat dari baja dan umumnya digunakan di kantor (BSN, 1987).

Dalam SNI 12-0179-1987 terdapat persyaratan teknis seperti tipe, syarat mutu, cara uji, syarat pengambilan contoh, syarat lulus uji, dan penandaan dari kursi baja untuk kantor. Dalam persyaratan mutu SNI 12-0179-1987 tercantum persyaratan teknis untuk ukuran dari kursi kerja. Ukuran yang dipersyaratkan dalam pembuatan kursi kantor pada SNI 12-0179-1987 dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Persyaratan teknis dalam SNI 12-0179-1987 (satuan mm)

No	Bagian Kursi	Persyaratan Kursi Putar dan Tidak Putar Berlengan	Persyaratan Kursi Putar dan Tidak Putar Tanpa Lengan
1	Tinggi dudukan	Minimum 380	Minimum 380
2	Lebar dudukan	Minimum 390	Minimum 390
3	Panjang dudukan	Minimum 340	Minimum 340
4	Tinggi sandaran	Minimum 300	Minimum 300
5	Jarak dalam lengan	Minimum 420	-
6	Tinggi lengan	Minimum 200	-

(sumber: BSN)

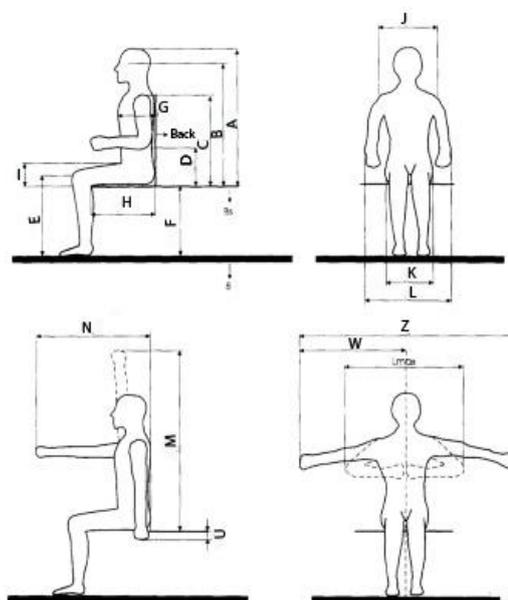
3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif secara swakelola yang diperoleh dari data sekunder hasil observasi dan kompilasi hasil dari *desk study* terkait dengan data-data yang diperlukan dalam pembuatan ukuran kursi kerja yang diperuntukkan bagi penyandang disabilitas khususnya di Indonesia (diperuntukkan untuk masyarakat Indonesia). Beberapa parameter yang diperhatikan sesuai dengan antropometri duduk manusia yang digunakan dalam perancangan pembuatan kursi kerja diantaranya adalah tinggi bahu posisi duduk, tinggi siku posisi duduk, jarak lipat lutut (*popliteal*) ke pantat, tinggi lipat lutut (*popliteal*), lebar bahu atas, lebar pinggul dan luas siku. Hasil observasi *desk study* terkait data antropometri tersebut kemudian dilakukan perbandingan terhadap parameter spesifikasi yang ada pada SNI 12-0179-1987. Di mana dalam penelitian ini dibatasi untuk penyandang disabilitas tuna daksa (disabilitas tubuh).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Data

Dalam pembuatan kursi yang bersifat ergonomis hal yang perlu diperhatikan adalah ukuran antropometri manusia khususnya antropometri manusia dalam keadaan duduk. Secara umum, antropometri manusia dalam keadaan duduk dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 Antropometri manusia dalam keadaan duduk (sumber : Jarosz, 1996)

Keterangan:

- A : Tinggi badan saat posisi duduk (*stature*)
- B : Tinggi mata pada posisi duduk (*eye height*)
- C : Tinggi bahu pada posisi duduk (*shoulder height*)
- D : Tinggi siku pada posisi duduk (*elbow height*)
- E : Tinggi lutut (*knee height*)
- F : Tinggi lipat lutut (*popliteal height*)
- G : Tebal dada (*trunk depth*)
- H : Jarak dari lipat lutut (*popliteal*) ke pantat (*popliteal depth*)
- I : Tebal paha (*thigh thickness*)
- J : Lebar bahu (*bideltoid*) (*shoulder breadth*)
- K : Lebar panggul (*hip breadth*)
- L : Jarak rentang siku (*elbows span*)
- M : Jarak jangkauan lengan menggapai ke atas (*arm overhead reach*)
- N : Jarak jangkauan lengan menggapai ke depan (*arm reach forward*)
- U : Jarak jangkauan lengan menggapai ke bawah (*arm reach down*)
- W : Jarak jangkauan lengan menggapai ke samping (*lateral reach*)
- Z : Jarak bentang dari ujung jari tangan kiri ke kanan (*arms span*)

Ukuran kursi yang sesuai dengan antropometri duduk akan membuat seseorang yang memakainya merasa nyaman dan meminimalisasi keluhan akibat sikap duduk yang terlampau lama. Pembuatan kursi khususnya kursi kerja bagi penyandang disabilitas juga harus memperhatikan ukuran antropometri dari penyandang disabilitas. Hal ini berdasarkan hasil penelitian Jarosz (1996) terhadap antropometri orang eropa diketahui bahwa antropometri untuk

penyangang disabilitas berbeda dengan populasi normal pada umumnya (lihat Tabel 4). Perbedaan antropometri tersebut akan menimbulkan perbedaan standar ukuran pada pembuatan kursi kerja. Oleh karena itu dalam pembuatan kursi kerja bagi penyangang disabilitas menggunakan ukuran antropometri penyangang disabilitas sebagai acuannya.

Dalam hal ini SNI 12-0179-1987 seharusnya juga mengakomodasi kebutuhan bagi penyangang disabilitas akan kebutuhan kursi kerja khususnya di Indonesia. Untuk mengetahui apakah SNI 12-0179-1987 sudah mengakomodasi kebutuhan penyangang disabilitas maka perlu diketahui data antropometri penyangang disabilitas di Indonesia. Namun, berdasarkan hasil observasi *desk study* menunjukkan belum adanya data-data terkait antropometri penyangang disabilitas di Indonesia. Oleh karena itu untuk melakukan perbandingan, data antropometri penyangang

disabilitas di Indonesia dalam penelitian ini diperoleh melalui interpolasi data antropometri orang eropa terhadap orang Indonesia. Dalam penelitian Muliani (2008) diperoleh data pengukuran antropometri populasi normal usia kerja dalam posisi duduk terhadap tujuh titik antropometri yaitu tinggi bahu posisi duduk, tinggi siku posisi duduk, jarak lipat lutut (*popliteal*) ke pantat, tinggi lipat lutut (*popliteal*), lebar bahu atas, lebar pinggul dan luas siku. Titik antropometri tersebut merupakan titik yang menjadi acuan dalam pembuatan kursi kerja. Berdasarkan data tersebut kemudian ditentukan nilai 5 persentil dan 95 persentil untuk mengetahui batasan dari nilai rata-rata ukuran antropometri yang diperoleh (lihat Tabel 5). Hasil data antropometri yang diperoleh kemudian dilakukan interpolasi terhadap data antropometri orang eropa untuk mengetahui data antropometri penyangang disabilitas di Indonesia (lihat Tabel 6).

Tabel 4 Perbedaan antropometri penyangang disabilitas dan manusia normal dalam posisi duduk

Simbol	Pengukuran	Pria (N = 101)					Wanita (N = 69)				
		X (n)	X (d)	SD (n)	SD (d)	X(d) - X(n)	X (n)	X (d)	SD (n)	SD (d)	X(d) - X(n)
A	Tinggi badan saat posisi duduk (<i>stature</i>)	884,4	864,4	38	58,5	-20	838,5	781	32,6	69,1	-57,5
B	Tinggi mata pada posisi duduk (<i>eye height</i>)	770,6	761,8	40,7	57,8	-8,8	742,9	679,3	34,8	66,9	-63,6
C	Tinggi bahu pada posisi duduk (<i>shoulder height</i>)	589,7	588,4	34	57	-1,3	558,2	526,3	30,7	56,7	-31,9
D	Tinggi siku pada posisi duduk (<i>elbow height</i>)	223,5	220,7	31,5	46,6	-2,8	235,8	206,7	27,7	45	-29,1
E	Tinggi lutut (<i>knee height</i>)	537,2	536,5	31,9	41,8	-0,7	502,1	468,3	27,7	37,4	-33,8
F	Tinggi lipat lutut (<i>popliteal height</i>)	443,1	447,7	21	39,6	4,6	409,3	348,1	22,8	42,4	-61,2
G	Tebal dada (<i>trunk depth</i>)	285,1	259,9	33,2	48,6	-25,2	259,4	253,3	42,9	37,8	-6,1
H	Jarak dari lipat lutut (<i>popliteal</i>) ke pantat (<i>popliteal depth</i>)	540,8	548,8	39,1	52,4	8	506,8	494,7	30,4	46,4	-12,1
I	Tebal paha (<i>thigh thickness</i>)	138,4	109,8	15,9	19,9	-28,6	135,3	102,2	14,1	20,9	-33,1
J	Lebar bahu (<i>bideloid</i>) (<i>shoulder breadth</i>)	364,5	392,6	34,6	23,8	28,1	329,6	352,9	31,9	25,7	23,3
K	Lebar panggul (<i>hip breadth</i>)	365,6	329,4	23,3	85,1	-36,2	376	328,9	27,7	38,6	-47,1
L	Luas siku (<i>elbow breadth</i>)	486	480,5	51,6	20,6	-5,5	435,1	434,3	52,1	42,8	-0,8
L _{max}	Rentang siku (<i>elbow span</i>)	873,8	847,5	55,9	78,3	-26,3	800,5	749,1	43,4	76	-51,4
M	Jarak jangkauan lengan menggapai ke atas (<i>arm overhead reach</i>)	1264,1	1175,9	58,2	90,4	-88,2	1166,6	1037,1	53,8	94,4	-129,5

Simbol	Pengukuran	Pria (N = 101)					Wanita (N = 69)				
		X (n)	X (d)	SD (n)	SD (d)	X(d) - X(n)	X (n)	X (d)	SD (n)	SD (d)	X(d) - X(n)
N	Jarak jangkauan lengan menggapai ke depan (<i>arm reach forward</i>)	814,7	747,1	56,9	57,3	-67,6	732,3	635,7	51,5	47,4	-96,6
U	Jarak jangkauan lengan menggapai ke bawah (<i>arm reach down</i>)	80,3	47,1	37,4	43,4	-33,2	56	41,1	33,7	62,8	-14,9
W	Jarak jangkauan lengan menggapai ke samping (<i>lateral reach</i>)	780,3	727,5	36	48,8	-52,8	712,6	617,2	34,7	50,2	-95,4

(sumber : Jarosz, 1996 diolah)

Keterangan :

X (n) = Ukuran rata-rata pada populasi normal (dalam mm)

X (d) = Ukuran rata-rata pada penyandang disabilitas (dalam mm)

SD (n) = Standar deviasi pada populasi normal

SD (d) = Standar deviasi pada penyandang disabilitas

Tabel 5 Data antropometri populasi normal usia kerja di Indonesia

No	Variabel Pengukuran	Pria				Wanita			
		Rata-rata	SD	5%ile	95%ile	Rata-rata	SD	5%ile	95%ile
1	Tinggi bahu posisi duduk	570,3	3,61	564,4	576,2	537,6	4,52	530,2	545,0
2	Tinggi siku posisi duduk	222,5	3,29	217,1	227,9	150,4	4,19	143,5	157,3
3	Jarak dari liput lutut (<i>popliteal</i>) ke pantat	478,4	2,44	474,4	482,4	470,7	4,31	463,6	477,8
4	Tinggi liput lutut (<i>popliteal</i>)	425,9	2,69	421,5	430,3	398,8	4,78	390,9	406,7
5	Lebar bahu	427,6	2,82	423,0	432,2	389,3	4,15	382,5	396,1
6	Lebar Pinggul	365,1	3,03	360,1	370,1	366,8	4,66	359,1	374,5
7	Luas siku	460,7	2,2	457,1	464,3	447,5	2,35	443,6	451,4

(sumber : Muliani, 2008 diolah)

Keterangan : satuan dalam mm kecuali SD (Standar Deviasi)

Tabel 6 Data antropometri penyandang disabilitas di Indonesia hasil interpolasi (mm)

No	Variabel Pengukuran	Pria			Wanita		
		Rata-rata	5%ile	95%ile	Rata-rata	5%ile	95%ile
1	Tinggi bahu posisi duduk	569,0	563,1	575,0	506,9	499,4	514,3
2	Tinggi siku posisi duduk	219,7	214,3	225,1	131,8	124,9	138,7
3	Jarak dari liput lutut (<i>popliteal</i>) ke pantat	485,5	481,5	489,5	459,5	452,4	466,6
4	Tinggi liput lutut (<i>popliteal</i>)	430,3	425,9	434,7	339,2	331,3	347,0
5	Lebar bahu	460,6	455,9	465,2	416,8	410,0	423,6
6	Lebar Pinggul	328,9	324,0	333,9	320,9	313,2	328,5
7	Luas siku	455,5	451,9	459,1	446,7	442,8	450,5

Data antropometri penyandang disabilitas di Indonesia tersebut menunjukkan beberapa perbedaan setelah dilakukan perbandingan dengan spesifikasi ukuran dalam SNI 12-0179-1987 (lihat Tabel 7). Hasil menunjukkan bahwa perbedaan yang paling besar adalah pada parameter tinggi sandaran. Persyaratan dalam SNI 12-1179-1987 adalah minimum 300 mm,

namun untuk ukuran antropometri penyandang disabilitas pria memiliki ukuran rata-rata 569 mm dengan nilai 5 persentil dan 95 persentil sebesar 563,1 mm dan 575,0 mm. Sedangkan untuk ukuran antropometri penyandang disabilitas wanita memiliki ukuran rata-rata 506,9 mm dengan nilai 5 persentil dan 95 persentil sebesar 499,4 mm dan 514,3 mm. Berbeda untuk ukuran

lebar dudukan spesifikasi ukuran dalam SNI 12-0179-1987 adalah minimum 390 mm, hal ini menunjukkan persyaratan tersebut di atas dari antropometri pria dan wanita penyandang disabilitas di Indonesia yaitu untuk pria 328,9 mm (324 – 333,9 mm) dan untuk wanita 320,9 mm (313,2 – 328,5 mm). Untuk penyandang disabilitas wanita bukan hanya pada spesifikasi ukuran lebar dudukan yang lebih besar dari

antropometri penyandang disabilitas wanita di Indonesia. Perbedaan ini juga terjadi pada spesifikasi ukuran tinggi dudukan dan tinggi lengan. Untuk ukuran lebar bahu belum terakomodasi dalam SNI 12-0179-1987, ukuran lebar bahu dalam bagian kursi adalah lebar dari sandaran kursi. Bagian ini berfungsi memberikan kenyamanan bagi pengguna.

Tabel 7 Perbandingan SNI 12-0179-1987 dengan data antropometri penyandang disabilitas Indonesia (satuan mm)

No	Bagian Kursi	Persyaratan Kursi Putar dan Tidak Putar Berlengan	Persyaratan Kursi Putar dan Tidak Putar Tanpa Lengan	Variabel Pengukuran Antropometri Duduk	Data Antropometri Penyandang Disabilitas Indonesia					
					Pria			Wanita		
					Rata-Rata	5%ile – 95%ile	-	Rata-Rata	5%ile – 95%ile	-
1	Tinggi dudukan	Minimum 380	Minimum 380	Tinggi lipat lutut (popliteal)	430,3	425,9 – 434,7	-	339,2	331,3 – 347,0	-
2	Lebar dudukan	Minimum 390	Minimum 390	Lebar Pinggul	328,9	324,0 – 333,9	-	320,9	313,2 – 328,5	-
3	Panjang dudukan	Minimum 340	Minimum 340	Jarak dari lipat lutut (popliteal) ke pantat	485,5	481,5 – 489,5	-	459,5	452,4 – 466,6	-
4	Tinggi sandaran	Minimum 300	Minimum 300	Tinggi bahu posisi duduk	569,0	563,1 – 575,0	-	506,9	499,4 – 514,3	-
5	Jarak dalam lengan	Minimum 420	-	Luas siku	455,5	451,9 – 459,1	-	446,7	442,8 – 450,5	-
6	Tinggi lengan	Minimum 200	-	Tinggi siku posisi duduk	219,7	214,3 – 225,1	-	131,8	124,9 – 138,7	-
7	-	-	-	Lebar Bahu	460,6	455,9 – 465,2	-	416,8	410,0 – 423,6	-

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka diperoleh kesimpulan bahwa persyaratan teknis dalam SNI 12-0179-1987 mengenai ukuran bagian kursi dalam pembuatan kursi kerja belum mengakomodasi seluruh parameter sesuai dengan data antropometri penyandang disabilitas di Indonesia. Hal ini dikarenakan ada perbedaan persyaratan teknis dalam SNI 12-0179-1987 terhadap data antropometri penyandang disabilitas di Indonesia. Perbedaan rata-rata masing-masing bagian kursi dengan spesifikasi dalam SNI 12-0179-1987 adalah 19,7 mm hingga 269 mm untuk pria dan 26,7 hingga 206,9 mm untuk wanita. Beberapa data antropometri penyandang disabilitas berbeda cukup jauh dengan spesifikasi ukuran bagian kursi dalam SNI 12-0179-1987 yaitu untuk bagian panjang dudukan perbedaan rata-rata sebesar 145,5 mm untuk pria dan 119,5 mm untuk wanita serta untuk bagian tinggi sandaran kursi perbedaan rata-rata sebesar 269 mm untuk pria dan 206,9 mm dari batas minimum yang

dipersyaratkan dalam SNI 12-0179-1987. Beberapa spesifikasi dalam SNI 12-0179-1987 yang memiliki nilai spesifikasi minimum di atas dari rata-rata data antropometri penyandang disabilitas di Indonesia yaitu pada pria adalah spesifikasi ukuran lebar dudukan sedangkan pada wanita adalah spesifikasi tinggi dudukan, lebar dudukan dan tinggi lengan. Untuk antropometri lebar bahu belum terakomodasi dalam SNI 12-0179-1987.

Adapun saran yang dapat diberikan adalah perlunya kaji ulang terhadap SNI 12-0179-1987 karena usia SNI yang sudah lebih dari 5 tahun, karena sesuai PSN 01:2007 SNI harus dikaji ulang sekurang kurangnya dalam jangka waktu 5 tahun, diharapkan agar dilakukan pengumpulan data antropometri secara nasional baik untuk populasi normal dan penyandang disabilitas yang akan menjadi dasar dalam perumusan dan pengembangan SNI khususnya terkait kursi kerja serta data tersebut dapat terakomodasi sehingga kebutuhan bagi penyandang disabilitas dapat terpenuhi.