



BALAI PENGEMBANGAN TALENTA INDONESIA
PUSAT PRESTASI NASIONAL
SEKRETARIAT JENDERAL
KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

**MERDEKA
BELAJAR**



DESKRIPSI TEKNIS

LOMBA KOMPETENSI SISWA SMK TINGKAT NASIONAL TAHUN 2023



BIDANG LOMBA

**Teknik Pemasangan
Tegel Keramik Dinding dan Lantai**
(Wall and Floor Tiling)

MERDEKA BERPRESTASI
Talenta Vokasi Menginspirasi

DESKRIPSI TEKNIS

**TEKNIK PEMASANGAN TEGEL
KERAMIK DINDING DAN LANTAI
(*WALLAND FLOOR TILING*)**



**LOMBA KOMPETENSI SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
TINGKAT NASIONAL XXXI
TAHUN 2023**

KATA PENGANTAR

Dalam kebijakan dan program Manajemen Talenta Nasional (MTN), Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemdikbudristek) menjadi bagian dari melaksanakan tugas pengembangan talenta dalam rangka menyiapkan bibit-bibit talenta yang bersumber dari peserta didik yang memiliki minat dan bakat di bidang keterampilan vokasi.

Balai Pengembangan Talenta Indonesia (BPTI) kemudian bertugas melakukan identifikasi, pengembangan, dan aktualisasi untuk menghasilkan peserta didik berprestasi, dimana salah satunya adalah memprogramkan kegiatan Lomba Ketrampilan Siswa Sekolah Menengah Kejuruan (LKS-SMK).

Menandai semangat Merdeka Belajar, Merdeka Berprestasi, untuk pulih sepenuhnya dari keterpurukan karena pandemi, setelah adaptasi terobosan pelaksanaan LKS di masa pandemi, pada tahun ini BPTI kembali akan melaksanakan ajang talenta LKS-SMK dalam berbagai cabang, untuk siswa SMK, secara luring bertahap dan secara hibrid. Pelaksanaan melalui mekanisme luring secara bertahap diharapkan dapat menjadi berita baik untuk anak-anak Indonesia yang sudah merindukan untuk dapat berinteraksi dan berekspresi, sekaligus menjalin persahabatan antar talenta emas bangsa.

Penyelenggaraan LKS-SMK mencakup 37 cabang lomba, dengan 6 area kategori di antaranya Kelompok Konstruksi, Teknologi Bangunan dan Agribisnis, Kelompok Seni Kreatif & Fashion, Kelompok Teknologi Informasi & Komunikasi, Kelompok Teknologi Manufaktur dan Rekayasa, Kelompok Pariwisata, Layanan Sosial dan Individual dan Kelompok Transportasi yang melibatkan peserta didik terbaik di bidangnya pada tiap provinsi. Kegiatan didukung kalangan dunia usaha dan industri (DU/DI), Perguruan Tinggi, Balai Latihan Kerja (BLK), sebagai narasumber, pelatih, juri dan teknisi. Selain lomba, terdapat kegiatan pendukung, antara lain pameran produk hasil karya lomba, Webinar, Job Matching, Pameran WSC dan proses sertifikasi.

Pedoman ini disusun untuk memberikan gambaran kepada para peserta, pendamping, pembina, juri, dan panitia dalam melaksanakan tugas dan koordinasi serta pengambilan kebijakan lebih lanjut, baik yang bersifat teknis maupun administratif. Dengan demikian, diharapkan semua pihak yang terkait dalam penyelenggaraan LKS-SMK dapat memahaminya sehingga ajang ini dapat terselenggara dengan lancar dan baik.

Kepada semua pihak yang berpartisipasi dan berperan aktif dalam penyelenggaraan kegiatan ini, kami mengucapkan terima kasih.

Jakarta Juli 2023
KEPALA BPTI
BALAI
PENGEMBANGAN
TALENTA
INDONESIA
Asep Sukmayadi
NIP. 197206062006041001



DAFTAR ISI

COVER LUAR	i
COVER DALAM	ii
KATA PENGANTAR	3
DAFTAR ISI	4
PENDAHULUAN	6
1. NAMA DAN DESKRIPSI BIDANG LOMBA	6
2. SPESIFIKASI TERHADAP STANDAR NASIONAL	7
2.1. Ketentuan umum	7
2.2. Spesifikasi Kompetensi LKS-SMK	7
3. SISTEM PENILAIAN	16
3.1. Petunjuk Umum	16
3.2. Kriteria Toleransi Pengukuran	16
3.3. Kriteria Penilaian	17
3.3.1. Penilaian Subjectif	17
3.3.2. Penilaian Objektif	17
3.3.3. Komposisi Penilaian Subyektif dan Obyektif	18
3.4. Sub Kriteria	19
3.5. Keseluruhan Penilaian	19
3.6. Prosedur Penilaian	22
3.7. Skema Penilaian	27
4. FORMAT/STRUKTUR PROYEK UJI	24
4.1. Petunjuk Umum	24
4.2. Persyaratan Uji	24
4.3. Sirkulasi Proyek Uji	25
4.4. Perubahan Proyek Uji	25
5. DAFTAR ALAT	26
5.1. Ketentuan Umum	26
5.2. Daftar Alat para Peserta	26
6. DAFTAR BAHAN	32
7. LAYOUT DAN BAHAN LAYOUT	35
8. JADWAL LOMBA	35
9. KEBUTUHAN LAIN DAN SPESIFIKASINYA	36
9.1. Kebutuhan perlombaan	36
9.2. Kebutuhan asisten juri yang melaksanakan pengukuran dilokasi lomba	37
9.3. Kapasitas listrik yang dibutuhkan:	38
10. Rekomendasi Juri	38

PENDAHULUAN

Deskripsi Teknis ini telah disepakati dengan mengadopsi persyaratan keterampilan dari Asean Skills Competition (ASC) maupun World Skills Competition (WSC)

1. NAMA DAN DESKRIPSI BIDANG LOMBA

Wall and Floor Tiling (Teknik Pemasangan Tegel Keramik Dinding dan Lantai).

1.1 Deskripsi Bidang Lomba

Nama Bidang lomba merupakan teknik pemasangan tegel keramik dinding dan lantai yang mencakup ketrampilan menggambar, merencanakan material, memotong, memasang, grouting and cleaning pada media dinding dan lantai yang memadukan antara nilai art dan konstruksi.

1.2 Isi Deskripsi Teknis

Pasangan Tegel keramik pada umumnya berhubungan dengan pekerjaan proyek komersial dan residen, dengan memperhatikan kualitas dan keindahan pasangan tegel Keramik Dinding dan Lantai pada bangunan gedung. Pasangan tegel keramik dapat diaplikasikan pada pekerjaan finishing bagian interior maupun exterior bangunan gedung pada semua kondisi baik gedung besar maupun kecil. Bidang lomba *Wall and Floor Tiling* adalah keterampilan memasang tegel keramik, mosaik, batu alam pada Dinding, Lantai, Tangga, bangunan perumahan, industri, rumah ibadah, kantor, Kamar mandi, kolam renang serta sebagai pasangan inishing dekoratif lainnya.

1.3 Dokumen Terkait

Dokumen ini hanya berisi informasi tentang aspek teknis keterampilan, dokumen lain yang juga harus dipelajari adalah :

- Petunjuk Teknis Umum lomba,
- Informasi di akun Peserta, pembimbing dan Ketua Kontingen:
 - a. Deskripsi Teknis Bidang Lomba LKS Nasional
 - b. Kisi-kisi soal LKS Nasional
 - c. Form Kebutuhan Alat dan Bahan
 - d. Lembar Ceklis Kebutuhan Bahan

Diskusi terkait pelaksanaan lomba dilaksanakan melalui kegiatan :

Koordinasi Kepala Dinas Pendidikan, Technical meeting, pembimbing dan peserta sebelum pelaksanaan lomba.

2. SPESIFIKASI TERHADAP STANDAR NASIONAL

Kompetensi Keahlian peserta Lomba *Wall and Floor Tiling* yang akan mengikuti kompetisi adalah Bidang Keahlian Teknologi dan Rekayasa dengan program keahlian Teknik Konstruksi dan Properti yang meliputi kompetensi keahlian :

- a. Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB)
- b. Konstruksi Gedung dan Sanitasi dan Perawatan(KGSP)
- c. Bisnis Konstruksi dan Properti (BKP)

Bidang lomba *Wall and Floor Tiling* memiliki karakter penerapan Skill penuh yang meliputi : kemampuan memahami dan membaca gambar, kemampuan menggambar, kemampuan menghitung, mengukur, kemampuan pekerjaan pasang bata,plesteran, acian, kemampuan memotong, kemampuan finishing hasil potongan, kemampuan membuat adukan, kemampuan mengaplikasi tile adhesive (tinbed method, kemampuan grouting dan cleaning). Peserta harus mampu menerapkan K3LH, Standar Prosedur kerja dan kontrol ketepatan pekerjaan yang meliputi : Ukuran, ketegakan, kedataran, kerataan, kesikuan, ukuran siar, kerapian dan kebersihan.

2.1 Ketentuan umum

LKS mengukur pengetahuan dan pemahaman melalui penampilan/unjuk kerja. Proyek uji, skema penilaian, dan bobot masing-masing modul proyek uji dikembangkan berdasarkan spesifikasi kompetensi LKS-SMK. Kompetensi *Wall and Floor Tiling*, adalah kemampuan dalam Pemahaman, pengetahuan dan ketrampilan yang mengacu pada standar kompetensi SMK dan WSSS, tetapi lebih pada kegiatan praktek pemasangan tegel keramik. Kompetisi keterampilan dimaksudkan untuk mencerminkan praktik standar internasional seperti yang dijelaskan oleh WSSS. Dalam kompetisi keterampilan penilaian pengetahuan dan pemahaman akan berlangsung melalui penilaian kinerja atau praktek pemasangan keramik dinding dan lantai sesuai MTP, tanpa adanya uji pengetahuan

2.2 Spesifikasi Kompetensi LKS-SMK

Kompetisi ini adalah kegiatan demonstrasi dan penilaian kompetensi yang terkait dengan keterampilan. Materi Test Project terdiri dari pekerjaan praktek yang meliputi Pengelolaan lokasi kerja, ketrampilan komunikasi dan interpersonal, kemampuan pemecahan masalah, inovasi dan kreatifitas, pemahaman gambar dan kemampuan menggambar, pengaturan dan pengukuran media kerja, persiapan, aplikasi atau pemasangan keramik serta kontrol kualitas sesuai standar.

Hari		Standar kompetensi	Kompetensi	WSC %	LKS 2019 Luring %	LKS 2022 Darin g %	LKS 2023 Luring %
#Hari Pertama				100	82	73	78
6 Jam	<i>Softskills</i> <i>Hardskills</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Communication and interpersonal skills 	Kompetitor harus dapat: <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan desain sesuai standar dengan diinginkan pelanggan • Memberikan pertimbangan sesuai dengan standar pekerjaan • Menunjukkan hasil pekerjaan yang memiliki kualitas sesuai standar • Menyusun rencana kerja • Menghitung luas pekerjaan • Memahami kebutuhan pekerjaan • Bekerja secara efektif dan efisien 	3	2	1	2
		<ul style="list-style-type: none"> ● Work organization and management 	kompetitor harus dapat: <ul style="list-style-type: none"> • menerapkan dan menggunakan APD • Memilih, menggunakan dan merawat peralatan tangan dan elektrik • Memilih, menggunakan dan menyimpan bahan dengan benar • Merencanakan, menata dan merapikan lokasi kerja dengan teratur • Melakukan control pekerjaan dengan benar • Bekerja dengan efektif dan efisien • Menerapkan standar kerja secara konsisten 	2	1	1	1
	<i>Hardskills</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Problem solving, innovation, and creativity 	Kompetitor harus dapat: <ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa pekerjaan secara teratur, terutama untuk akurasi/standar, untuk meminimalkan kesalahan di tahap selanjutnya • Mengenali dan memahami masalah dengan tepat dan mampu mengatasi permasalahan dengan cepat. • Mengantisipasi informasi yang salah • Meningkatkan kreatifitas 	2	1	1	1

Hari		Standar kompetensi	Kompetensi	WS C %	LKS 2019 Lurin g %	LKS 2020 Darin g %	LKS 2021 Darin g %
			<p>dalam pekerjaan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memanfaatkan peluang sesuai kompetensi yang dimiliki untuk meningkat kualitas produk. • Mengikuti perkembangan teknologi yang baru • Mampu menerapkan metode kerja yang baru 				
	<i>Hardskills</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Produce and interpret drawings 	<p>Individu harus dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menilai dan menghasilkan informasi pekerjaan secara akurat • Menggambar secara manual maupun menggunakan CAD • Menggambar pada media dinding dan lantai • Mengidentifikasi kesalahan gambar atau bagian yang memerlukan klarifikasi • Menentukan dan memeriksa jumlah bahan yang dibutuhkan • Menghitung biaya dan harga untuk pekerjaan 	3	2	2	2
	<i>Hardskills</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Setting out and measurement 	<p>Individu harus dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa ukuran dinding/lantai sesuai dengan gambar dan • Spesifikasi kerja • Mengatur gambar sesuai media kerja 	2	2	2	2
	<i>Hardskills</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Preparations 	<p>Individu harus dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan perbaikan padan ubin yang rusak • Menutup celah atau lobang pada media • Menyiapkan bahan sesuai persyaratan spesifikasi teknis termasuk spesi dan assesoris lainnya. • Menggambar dan memotong keramik • Membuat lapisan kepala sebagai acuan. • Menyiapkan blok tangga (step) 	5	5	5	5

Hari		Standar kompetensi	Kompetensi	WS C %	LKS 2019 Luri ng %	LKS 2020 Dari ng %	LKS 2021 Dari ng %
		<ul style="list-style-type: none"> Fix 	<p>Individu harus dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> Melindungi hasil pekerjaan memasang ubin pada permukaan datar, miring, dan melengkung memotong sudut ubin tidak ada cipping dan di lakukan finishing dengan amplas aplikasikan tile adhesive secara merata pada media. Aplikasikan ubin ke permukaan dan lantai untuk membentuk pola dan motif. Memeriksa level, tegak lurus, dan persegi untuk memastikan keselarasan dan diratakan Melakukan grouting Melakukan pembersihan sisa gruting hingga bersih Melakukan pasangan sudut dengan perstek dan pemasangan kuku macan 	20	15	10	13
		<ul style="list-style-type: none"> Quality 	<p>Individu harus dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> Memeriksa kualitas peralatan dan bahan Dapat menentukan solusi dalam memecahkan masalah Identifikasi masalah aktual dan potensial. Membuat dan menindaklanjuti keputusan Mengevaluasi solusi dan mengoptimalkan hasil 	10	5	5	5
#Hari Kedua							
	<i>Softskills</i>	<ul style="list-style-type: none"> Communication and 	Kompetitor harus dapat:	2	1	1	1

		interpersonal skills	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan desain sesuai standar dengan diinginkan pelanggan • Memberikan pertimbangan sesuai dengan standar pekerjaan • Menunjukkan hasil pekerjaan yang memiliki kualitas sesuai standar • Menyusun rencana kerja • Menghitung luas pekerjaan 				
Hari		Standar kompetensi	Kompetensi	WSC %	LKS 2019 Luring %	LKS 2020 Dari ng %	LKS 2021 Dari ng %
6 Jam			<ul style="list-style-type: none"> • Memahami kebutuhan pekerjaan • Bekerja secara efektif dan efisien 				
		<ul style="list-style-type: none"> • Work organization and management 	<p>kompetitor harus dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • menerapkan dan menggunakan APD • Memilih, menggunakan dan merawat peralatan tangan dan elektrik • Memilih, menggunakan dan menyimpan bahan dengan benar • Merencanakan, menata dan merapikan lokasi kerja dengan teratur • Melakukan control pekerjaan dengan benar • Bekerja dengan efektif dan efisien • Menerapkan standar kerja secara konsisten 	1	1	1	1

	<i>Hardskills</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Problem solving, innovation, and creativity 	<p>Kompetitor harus dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa pekerjaan secara teratur, terutama untuk akurasi/standar, untuk meminimalkan kesalahan di tahap selanjutnya • Mengenali dan memahami masalah dengan tepat dan mampu mengatasi permasalahan dengan cepat. • Mengantisipasi informasi yang salah • Meningkatkan kreatifitas dalam pekerjaan • Memanfaatkan peluang sesuai kompetensi yang dimiliki untuk meningkat kualitas produk. • Mengikuti perkembangan teknologi yang baru • Mampu menerapkan metode kerja yang baru 	2	1	1	1
	<i>Hardskills</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Produce and interpret drawings 	<p>Individu harus dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menilai dan menghasilkan informasi pekerjaan secara akurat • Menggambar secara manual maupun menggunakan CAD 	1	1	1	1
Hari	Standar kompetensi	Kompetensi	WS C %	LKS 2019 Luri ng %	LKS 2020 Dari ng %	LKS 2021 Dari ng %	
			<ul style="list-style-type: none"> • Menggambar pada media dinding dan lantai • Mengidentifikasi kesalahan gambar atau bagian yang memerlukan klarifikasi • Menentukan dan memeriksa jumlah bahan yang dibutuhkan • Menghitung biaya dan harga untuk pekerjaan 				
	<i>Hardskills</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Setting out and measurement 	<p>Individu harus dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa ukuran dinding/lantai sesuai dengan gambar dan • Spesifikasi kerja • Mengatur gambar sesuai media kerja 	2	1	1	1

	<i>Hardskills</i>	<ul style="list-style-type: none"> Preparation s 	<p>Individu harus dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan perbaikan padan ubin yang rusak Menutup celah atau lobang pada media Menyiapkan bahan sesuai persyaratan spesifikasi teknis termasuk spesi dan assesoris lainnya. Menggambar dan memotong keramik Membuat lapisan kepala sebagai acuan. Menyiapkan blok tangga (step) 	5	5	5	5
	<i>Hardskills</i>	<ul style="list-style-type: none"> Fix 	<p>Individu harus dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> Melindungi hasil pekerjaan memasang ubin pada permukaan datar, miring, dan melengkung memotong sudut ubin tidak ada cipping dan di lakukan finishing dengan amplas aplikasikan tile addesive secara merata pada media. Aplikasikan ubin ke permukaan dan lantai untuk membentuk pola dan motif. Memeriksa level, tegak lurus, dan persegi untuk memastikan keselarasan 	15	15	11	13
Hari		Standar kompetensi	Kompetensi	WS C %	LKS 2019 Luri ng %	LKS 2020 Dari ng %	LKS 2021 Dari ng %
			<ul style="list-style-type: none"> dan diratakan Melakukan grouting Melakukan pembersihan sisa gruting hingga bersih Melakukan pemasangan sudut dengan perstek dan pemasangan kuku macan 				

	<i>Hardskills</i>	<ul style="list-style-type: none"> Quality 	Individu harus dapat: <ul style="list-style-type: none"> Memeriksa kualitas peralatan dan bahan Dapat menentukan solusi dalam memecahkan masalah Identifikasi masalah aktual dan potensial. Membuat dan menindaklanjuti keputusan Mengevaluasi solusi dan mengoptimalkan hasil 	5	5	5	5
#Har i Ketiga							
3 Jam	<i>Softskills</i>	<ul style="list-style-type: none"> Communication and interpersonal skills 	Kompetitor harus dapat: <ul style="list-style-type: none"> Melakukan desain sesuai standar dengan diinginkan pelanggan Memberikan pertimbangan sesuai dengan standar pekerjaan Menunjukkan hasil pekerjaan yang memiliki kualitas sesuai standar Menyusun rencana kerja Menghitung luas pekerjaan Memahami kebutuhan pekerjaan Bekerja secara efektif dan efisien . 	1	1	1	1
		<ul style="list-style-type: none"> Work organization and management 	kompetitor harus dapat: <ul style="list-style-type: none"> menerapkan dan menggunakan APD Memilih, menggunakan dan merawat peralatan tangan dan elektrik Memilih, menggunakan dan menyimpan bahan dengan benar Merencanakan, menata dan merapikan lokasi kerja dengan teratur Melakukan control pekerjaan dengan benar Bekerja dengan efektif 	1	1	1	1
Hari	Standar kompetensi	Kompetensi	WS C %	LKS 2019 Luring %	LKS 2020 Dari ng %	LKS 2021 Dari ng %	
			dan efisien <ul style="list-style-type: none"> Menerapkan standar kerja secara konsisten 				

	<i>Hardskills</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Problem solving, innovation, and creativity 	<p>Kompetitor harus dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa pekerjaan secara teratur, terutama untuk akurasi/standar, untuk meminimalkan kesalahan di tahap selanjutnya • Mengenali dan memahami masalah dengan tepat dan mampu mengatasi permasalahan dengan cepat. • Mengantisipasi informasi yang salah • Meningkatkan kreatifitas dalam pekerjaan • Memanfaatkan peluang sesuai kompetensi yang dimiliki untuk meningkat kualitas produk. • Mengikuti perkembangan teknologi yang baru • Mampu menerapkan metode kerja yang baru 	1	1	1	1
	<i>Hardskills</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Produce and interpret drawings 	<p>Individu harus dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menilai dan menghasilkan informasi pekerjaan secara akurat • Menggambar secara manual maupun menggunakan CAD • Menggambar pada media dinding dan lantai • Mengidentifikasi kesalahan gambar atau bagian yang memerlukan klarifikasi • Menentukan dan memeriksa jumlah bahan yang dibutuhkan • Menghitung biaya dan harga untuk pekerjaan 	1	1	1	1
	<i>Hardskills</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Setting out and measurement 	<p>Individu harus dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa ukuran dinding/lantai sesuai dengan gambar dan • Spesifikasi kerja • Mengatur gambar sesuai media kerja 	1	1	1	1
Hari	Standar kompetensi	Kompetensi	WS C %	LKS 2019 Lurin g %	LKS 2020 Darin g %	LKS 2021 Darin g %	

	<i>Hardskills</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Preparations 	<p>Individu harus dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan perbaikan padan ubin yang rusak • Menutup celah atau lobang pada media • Menyiapkan bahan sesuai persyaratan spesifikasi teknis termasuk spesi dan assesoris lainnya. • Menggambar dan memotong keramik • Membuat lapisan kepala sebagai acuan. • Menyiapkan blok tangga (step) 	5	4	5	4
	<i>Hardskills</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fix 	<p>Individu harus dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melindungi hasil pekerjaan • memasang ubin pada permukaan datar, miring, dan melengkung • memotong sudut ubin tidak ada cipping dan di lakukan finishing dengan amplas • aplikasikan tile addesive secara merata pada media. • Aplikasikan ubin ke permukaan dan lantai untuk membentuk pola dan motif. • Memeriksa level, tegak lurus, dan persegi untuk memastikan keselarasan dan diratakan • Melakukan grouting • Melakukan pembersihan sisa gruting hingga bersih • Melakukan pasangan sudut dengan perstek dan pemasangan kuku macan 	5	5	5	5
	<i>Hardskills</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Quality 	<p>Individu harus dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa kualitas peralatan dan bahan • Dapat menentukan solusi dalam memecahkan masalah • Identifikasi masalah aktual dan potensial. • Membuat dan menindaklanjuti keputusan • Mengevaluasi solusi dan mengoptimalkan hasil 	5	5	5	5

Hari	Standar kompetensi	Kompetensi	WS C %	LKS 2019 Luri ng %	LKS 2020 Darin g %	LKS 2021 Dari ng %
		•				
	Jumlah		10 0%	82%	73%	78%

3. SISTEM PENILAIAN

3.1 Petunjuk Umum

Penilaian LKS-SMK menggunakan ketentuan yang telah ditetapkan panitia, mengacu kepada sistem CIS.

Penilaian LKS-SMK menggunakan dua jenis, yaitu subyektif (judgment) dan obyektif (measurement). Penilaian subyektif dilakukan dengan cara pengamatan kualitas produk maupun hasil. Untuk memudahkan justifikasi disediakan kriteria penilaian subjektif. Sedangkan penilaian obyektif didasarkan pada pengukuran kriteria.

3.2 Kriteria Toleransi Pengukuran

Penilaian terdiri dari 7 kriteria dan dibagi dalam dua penilaian (judgement) dan pengukuran (measurement) yang terdiri dari :

- a. Overall of apperance / Tampilan keseluruhan (visual)
- b. Cutting / Pematangan
- c. Level / Kedataran
- d. Plumb / Ketegakan
- e. Square / Kesikuan
- f. Surface alignment / Kerataan
- g. Measurement / Ukuran

Full complete to drawing / Kelengkapan gambar kriteria penilaian ini yang akan di masukan ke CIS untuk rekapitulasi nilai berdasarkan spesifikasi standar.dengan toleransi pengukuran sebagai berikut.

3.3 Penilaian/pertimbangan (judgement);

Strategi Dengan cara penilaian tertutup Skor diberikan dalam skala 0-3 dengan kriteria 0 = jelek, 1 = dibawah standar,2 = diatas atau standar industri,3 = sangat baik/istimewa, kemudian skor ini akan dikalikan bobot sub kriteria.

Pengukuran (Measurement)

Terhadap setiap penyimpangan kelebihan/kekurangan ukuran, diberlakukan penilaian sebagai berikut :

- Kesalahan 0 mm = 10 points
- Kesalahan 1 mm = 0,9 points
- Kesalahan 2 mm = 0,8points
- Kesalahan 3 mm = 0,7 points
- Kesalahan 4 mm = 0,6 points
- Kesalahan lebih atau sama dengan 5 mm = 0,1 point

Kriteria Penilaian**3.3.1. Penilaian Subjectif****a. Cutting/potongan**

- Tidak ada grimpil (Chipping) pada sisi keramik bagian glasur yang terpotong
- Ukuran pada nat tegel keramik harus sama besar
- Potongan pada bagian pinggir tegel keramik harus halus dan rapi sesuai standar

b. Overall appearance/tampak keseluruhan

- Seluruh tegel keramik terpasang dalam kondisi bersih dan rapi
- Ukuran nat harus sama dan rata secara menyeluruh
- Kebersihan area kerja diperhatikan
- Kesan secara menyeluruh (estetika) kualitas hasil pekerjaan

3.3.2. Penilaian Objektif**a. Measurement/Ukuran**

- Pengukuran menggunakan alat ukur sesuai dengan standar yang ditetapkan juri
- Ukuran pemotongan dari tepi ke tepi tegel keramik pada tegel keramik yang terpotong
- Ukuran panjang, lebar dan tinggi dari pasangan tegel keramik dinding dan lantai diukur dari sisi terluar pasangan
- Level/datar

Letakkan waterpas secara horisontal pada pasangan tegel keramik dengan syarat posisi nivo waterpas berada di tengah garis skala

b. Plumb/tegak

Letakkan waterpas secara vertical pada pasangan tegel keramik dengan syarat posisi nivo waterpas berada di tengah garis skala

c. *Square/siku*

- Sudut antar dua bidang terdekak harus siku
- Pengukuran kesalahan yang dipakai adalah celah maksimum

d. *Surface Alignment/ kerataan*

- Pengukuran kerataan pada bidang tegel keramik menggunakan jidar
- Pengukuran kesalahan yang dipakai adalah celah maksimum

e. *Full completed to drawing/kelengkapan gambar*

- Tegel keramik terpasang semua pada media kerja sesuai dengan Materi Test Project
- Tegel keramik belum terpasang pada media kerja
- Kesalahan pasang tegel keramik (pola dan motif)
- Proyek tidak sesuai dengan Materi Test Project

3.3.3 Komposisi Penilaian Subyektif dan Obyektif

Keputusan mengenai pemilihan kriteria dan metode penilaian serta pengukuran akan dibuat sesuai desain kompetisi melalui Marking Schame dan Proyek Uji. Kriteria penilaian sebagai berikut

- **Penilaian Subyektif (Judgement) : 18 %**

- | | |
|--|----|
| A. Cutting / potongan | 8 |
| B. Overall appearance / tampak keseluruhan | 10 |

- **Penilaian Obyektif (measurement) : 82 %**

Kriteria	Point
C. Measurement / Ukuran	21
D. Square / siku	10
E. Level / datar	12
F. Surface Alignment / kerataan	17
G. Plumb / tegak	12
H. <u>Fully completed to drawing / kelengkapan gambar</u>	<u>10</u>
• Total :	100

3.4 Sub Kriteria

Setiap kriteria penilaian terdiri dari beberapa sub kriteria dimana setiap sub kriteria berisi aspek yang akan dilakukan penilaian dengan pertimbangan (judgement) dan pengukuran (measurement), termuat dalam Marking Scheme.

3.5 Keseluruhan Penilaian

SUBYEKTIF MARKING			
A	OVERALL APPEARANCE (JUGDMENT) / TAMPILAN KESELURUHAN		
1	Modul A		1.00
2	Modul A		0.50
3	Modul A		1.00
4	Modul A		0.50
5	Modul A		1,00
6	Modul B		1,00
7	Modul B		0.50
8	Modul B		0.50
9	Modul B		0.50
10	Modul C		1.00
11	Modul C		0.50
12	Modul C		1.00
13	Modul C		1.00
			10,00
B	CUTTING / PEMOTONGAN		
1	Modul A		1.00
2	Modul A		1.00
3	Modul A		1.00
4	Modul B		1.00
5	Modul B		2.00
6	Modul B		1.00

7	Modul B		1.00
			8,00
OBYEKTIF MARKING			
C	LEVEL / KEDATARAN		Max Mark
1	Modul A		2.00
2	Modul B		2.00
3	Modul C		1.00
4	Modul C		1.00
5	Modul C		0.50
6	Modul C		1,00
7	Modul C		1,00
8	Modul C		1.00
9	Modul C		0.50
10	Modul C		1.00
			12.00
D	PLUMB / KETEGAKAN		
1	Modul A		1,50
2	Modul A		1,50
3	Modul A		1,50
4	Modul A		1,50
5	Modul B		1,50
6	Modul B		1,50
7	Modul B		1,50
8	Modul B		1,50
			12,00
E	SQUARE / KESIKUAN		
1	Modul A		2.00

2	Modul A		1.50
3	Modul B		2.00
4	Modul B		1.50
5	Modul C		1.00
6	Modul C		2.00
			10,00
F	SURFACE ALIGNMENT / KERA TAAN		
1	Modul A		1.00
2	Modul A		1.00
3	Modul A		1.00
4	Modul A		1.00
5	Modul A		0.50
6	Modul A		0.50
7	Modul B		1.00
8	Modul B		1.00
9	Modul B		1.00
10	Modul B		1.00
11	Modul B		1.00
12	Modul B		0.50
13	Modul B		0.50
14	Modul C		1,00
15	Modul C		1,00
16	Modul C		1,00
17	Modul C		1,00
18	Modul C		1,00
19	Modul C		1,00
20	Modul C		1,00
			18.00

G	MEASUREMENTS / UKURAN		
1	Modul A		2.00
2	Modul A		2.00
3	Modul A		1.00
4	Modul A		1.00
5	Modul A		1.00
6	Modul B		2.00
7	Modul B		2.00
8	Modul B		1.00
9	Modul B		1,00
10	Modul B		1,00
11	Modul B		1,00
12	Modul B		1,00
12	Modul C		1,00
13	Modul C		1,00
14	Modul C		1,00
15	Modul C		1,00
			20.00
H	FULLY COMPLETE TO DRAWING / KELENGKAPAN GAMBAR		
1	Modul A		1.50
2	Modul A		1,00
3	Modul A		1,00
4	Modul B		1,50
5	Modul B		1,00
6	Modul B		1,00
7	Modul C		1,00
8	Modul C		1.00
9	Modul C		1.00
			10,00

			100,00
--	--	--	---------------

3.6 Prosedur Penilaian

- a. Pada hari pertama peserta menggambar, memotong, pemasangan Modul A, mengisi nat, pembersihan dan selesai pada waktu yang ditentukan, jika sudah selesai mengerjakan modul A dengan tuntas competitor dapat lapor ke juri untuk dilakukan penilaian dan peserta di ijin untuk melanjutkan memotong modul B dari waktu yang tersisa.
- b. Pada hari kedua peserta menggambar, memotong, pemasangan Modul B, mengisi nat, pembersihan dan selesai pada waktu yang ditentukan, jika sudah selesai mengerjakan modul B dengan tuntas competitor dapat lapor ke juri untuk dilakukan penilaian dan peserta di ijin untuk melanjutkan memotong media atau keramik modul C dari waktu yang tersisa.
- c. Pada hari ke tiga peserta harus menyelesaikan modul C, mengisi nat, dan membersihkan lokasi.

Modu I	Deskripsi	Hari
A	Penilaian Objektif dilakukan setelah waktu lomba selesai. Penilaian Subjektif dilakukan pada saat proses dan selesai lomba	Ke Satu
B	Penilaian Objektif dilakukan setelah waktu lomba selesai. Penilaian Subjektif dilakukan pada saat proses dan selesai lomba	Ke Dua
C	Penilaian Objektif dilakukan setelah waktu lomba selesai. Penilaian Subjektif dilakukan pada saat proses dan selesai lomba	Ke Tiga

3.7 Skema Penilaian

No.	Kriteria/Sub-Kriteria		Total
A	Overall appearance (J) / Tampilan keseluruhan		10
	A1 Modul A	Cleaning of Wall	1.50
	A2 Modul B	Quality of Wall	2.50
	A3 Modul A	Cleaning of Wall	1.50
	A4 Modul B	Quality of Wall	1.00
	A5 Modul A	Cleaning of Floor	1.50
	A6 Modul B	Quality of Floor	2.00
B	Cutting (J) / Pe motongan		8
	B1 Modul A	Cutting of Wall	3.00

	B2 Modul B	Cutting of Wall	4.00
	B3 Modul C	Cutting of Floor	1.00
C	Level (M) / Ked ataran		12
	C1 Modul A	Level of Wall	2.00
	C2 Modul B	Level of Wall	2.00
	C3 Modul C	Level of Floor	8.00
D	Plumb (M) / Ke tegakan		12
	D1 Modul A	Plumb of Wall	6
	D2 Modul B	Plumb of Wall	6
E	Square (M) / Ke sikuan		10
	E1 Modul A	Square of Wall	3.50
	E2 Modul B	Square of Wall	3.50
	E3 Modul C	Square of Floor	3.00
F	Surface Alignment (M) / Kerataan		18
	F1 Modul A	Surface Alignment of Wall	5.00
	F2 Modul B	Surface Alignment of Wall	6.00
	F3 Modul C	Surface Alignment of Floor	7.00
G	Measurement (M) / Ukuran		20
	G1 Modul A	Measurement of Wall	7.00
	G2 Modul B	Measurement of Wall	9.00
	G3 Modul C	Measurement of Floor	4.00
H	Fully completed to drawings (M) / Kelengkapan gambar		10
	H1 Modul A	Fully completed to drawings of Wall	3.50
	H2 Modul B	Fully completed to drawings of Wall	3.50
	H3 Modul C	Fully completed to drawings of Floor	3.00
Total			100

4. FORMAT/STRUKTUR PROYEK UJI

4.1 Petunjuk Umum

Proyek Uji dibuat mengacu pada spesifikasi standar pekerjaan wall and floor tiling yang terdiri 2 modul dan akan dinilai berdasarkan ketrampilan pada WSSS.

Bidang lomba Wall and Floor Tiling memiliki karakter penerapan Skill penuh yang meliputi : kemampuan memahami dan membaca gambar, kemampuan menggambar, kemampuan menghitung, mengukur, kemampuan pekerjaan pasang bata, plesteran, acian, kemampuan memotong, kemampuan finishing hasil potongan, kemampuan membuat adukan, kemampuan mengaplikasi tile adhesive (tinbed method, kemampuan Grouting dan Cleaning)

4.2 Persyaratan Uji

Proyek Uji harus disajikan dalam tampilan berwarna atau dalam format digital (PDF). Ini harus mencakup detail gambar pemotongan dan pemasangan. Proyek Uji harus mencakup semua tingkat kesulitan pemotongan lurus, lengkungan dan pemotongan diagonal. Ini harus mengintegrasikan pekerjaan plesteran dan pemasangan Bricklaying, dan pekerjaan 3D.

Luas area Proyek Uji, termasuk objek tiga dimensi, maksimal 11 m² dan luas lantai harus kurang dari 1 m².

Media pemasangan atau dinding terbuat dari pasangan bata ringan 10 cm x 20 cm x 60 cm yang kokoh dengan ukuran media pasang modul A sekitar 1000 mm x 1500 mm, modul B 1500 mm x 1600 mm dengan toleransi kesalahan ± 2 mm.

Peserta harus mampu menerapkan K3LH, Standar Prosedur kerja dan kontrol ketepatan pekerjaan yang meliputi : Ukuran, ketegakan, kedataran, kerataan, kesikuan, ukuran siar, kerapian dan kebersihan.

Kompetitor wall and floor tiling mampu secara profesional sesuai dengan standar kompetensi yang berlaku. Diantaranya :

- a. Memilih material dan peralatan untuk pelaksanaan pekerjaan sesuai standar yang ditetapkan
- b. Mengolah perekat tegel keramik berdasarkan spesifikasi pemasangan sistem tipis sesuai prosedur.
- c. Dapat melakukan :
 - Persiapan dan pengontrolan serta perbaikan media kerja

- Menggambar dan mengukur pasangan tegel keramik sesuai dengan Materi test Project
- Pemotongan tegel keramik harus sesuai dengan Materi Test Project dan prosedur kerja
- Pemasangan tegel keramik dengan sistem tipis (tin bad method)
- Gruoting/ pengisian siar sesuai dengan SOP dan kualitas WSSS.
- Mengikuti instruksi dan menerapkan K3LH dengan benar.

d. Ukuran siar

Ukuran siar atau nat pada pasangan tegel keramik maksimal 2 mm rata antar siar tegak dan datar. Dengan panduan spacer yang terbuat dari plastik.

e. Ukuran keramik

Ukuran keramik dinding dan lantai yang dipakai untuk kompetisi adalah 20 x 25 cm, warna dan motif disesuaikan dengan Materi Test Project, permukaan halus tidak kasar.

4.3 Sirkulasi Proyek Uji

Project uji bersifat terbuka dan boleh di download oleh Kompetitor yang sudah diupload melalui laman resmi yang disediakan oleh panitia LKS Nasional.

Proyek uji yang sudah dikembangkan akan di di upload di laman Puspresnas dan Peserta serta pembimbing LKS SMK Tingkat Nasional Tahun 2023 bisa mendownload dengan akun peserta dan akun pembimbing dengan ketentuan waktu yang sudah di tentukan dalam Petunjuk Umum LKS SMK Tingkat Nasional Tahun 2023.

4.4 Perubahan Proyek Uji

Mengacu standar WSC bahwa Materi Test Project dapat dilakukan perubahan kurang lebih 25% dengan persetujuan Juri.

5. DAFTAR ALAT

5.1 Ketentuan Umum






Alat yang telah ditentukan oleh panitia akan disiapkan oleh peserta dan pihak sekolah atau daerah. Peserta mempersiapkan seluruh peralatan sebelum pelaksanaan lomba dimulai dan melaporkan peralatan yang akan digunakan kepada pengawas/juri.


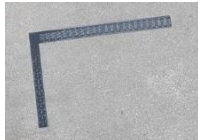





Peserta tidak diperkenankan menggunakan peralatan CNC atau cetakan yang sudah dibuat terkait bentuk dan ukuran keramik.

Peserta diperkenankan melakukan familiersisasi terhadap peralatan, bahan, media dan kondisi lokasi satu hari sebelum kompetisi dimulai selama maksimal 2 jam.



5.2 Daftar Alat para Peserta








Alat yang dipersiapkan oleh peserta meliputi:








NO	ALAT	GAMBAR	DESKRIPSI	CATATAN
1	Wet cutter tile		Mesin potong keramik tanpa debu	
2	Mixer mortar		Untuk mngaduk mortar/ drymix	
3	Pemotong keramik manual		Pemotong keramik lurus	
4	Belt sander		Untuk menghaluskan hasil potongan keramik	
5	Waterpass 200 cm		Waterpass panjang untuk mengontrol kedataran dan ketegakan bidang besar	

6	Waterpass 60 cm		Waterpass pendek untuk mengontrol kedataran dan ketegakan bidang kecil	
7	Siku baja besar		Untuk mengontrol kesikuan	
8	Meteran		Alat ukur ketinggian, lebar dan detail-detail	
9	Ember besar		Tempat mengaduk bahan perekat keramik	
10	Ember kecil		Tempat air kerja	
11	Bak plastik		Tempat mengaduk nat/ grouting	
12	Kapi karet		Untuk pegenatan/ grouting	

13	Cetok		Cetok oval/ cetok persegi	
14	Rsokam gerigi		Untuk mengaplikasikan mortar sistem tipis	
15	Jidar alumnium		Untuk kerataan dan kelurusan pasangan	
16	Sapu		Untuk kebersihan	
17	Lakban		Alat bantu	
18	Palu karet		Alat bantu	

19	Palu besi		Untuk menancapkan paku	
20	Paku		Menempelkan list kayu,dll	
21	Spons		Untuk kebersihan pemasangan	
22	Kain majun		Untuk kebersihan pemasangan	
23	Gegep/ catut		Alat bantu pekerjaan pemotongan	
24	Jangka potong keramik		Untuk menggambar dan memotong pola keramik lengkung	
25	Mata penggores rubi		Mata penggores keramik	

26	Gergaji kayu		Gergaji potong kayu	
27	Gergaji bata ringan		Gergaji khusus pemotongan bata ringan	
28	Gergaji besi		Untuk memotong list kayu	
29	Mistar baja		Untuk penggambaran pola	
30	Skrap besi		Untuk kebersihan	
31	Amplas manual		Untuk menghaluskan hasil potongan	
32	Sikat ijuk		Untuk membersihkan alat dan media keramik	

33	Cangkul		Untuk mengaduk semen+pasir	
34	Sekop		Untuk megaduk semen+pasir	
35	Spacers		1,5 – 2 mm	
36	Spidol kecil permanent		Untuk penggambaran pola	
37	Spidol besar		Untuk menggambar pola/ penanda	
38	Sarung tangan		Keamanan tangan	
39	Kaca mata safety		Keamanan mata saat bekerja	



40	Paku beton		Alat bantu	
41	Masker		Untuk keamanan pernafasan	

Catatan: Selama Alat tidak dicantumkan pada daftar alat akan diperiksa dan tidak boleh dipergunakan sebelum disetujui oleh tim teknis dan persetujuan ketua juri.

6. DAFTAR BAHAN

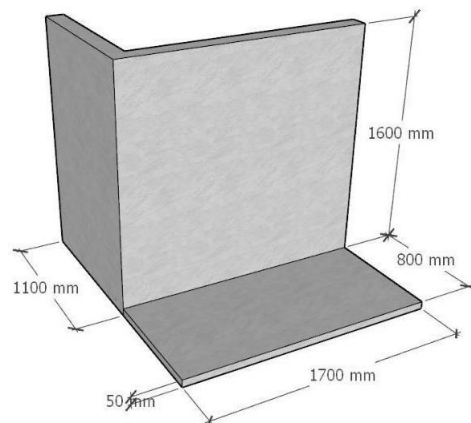
Bahan yang dipersiapkan oleh Panitia meliputi:

NO	ALAT	GAMBAR	JUMLAH	DESKRIPSI	CATATAN
1	Keramik 20x25		2 dus	Putih	
2	Keramik 20x25		1 dus	Coklat	
3	Keramik 20x25		1/2 dus	Merah	
4	Keramik 20x25		2.5 dus	Biru	
5	Keramik 20x25		1 dus	Hijau	

6	Keramik 20x25		2 dus	Krem/kuning	
7	Perekat keramik		2 zak	Sika/ MU	
8	Pengisi nat keramik		3 kg		
09	Bata ringan Ukuran 20x60x7.5 cm		6 bh		

6.1 BAHAN PENUNJANG

Bahan Penunjang Lomba sebagai Referensi para Peserta

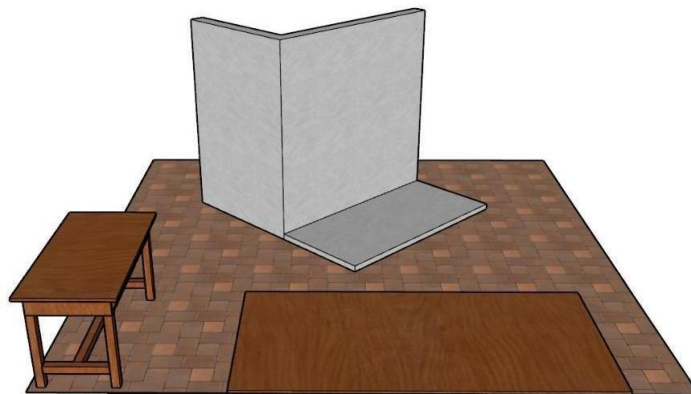


Media terbuat dari pasangan bata ringan tebal 10 cm dan permukaannya diplester rata

- Pastikan dinding rata, tegak, siku, datar, sesuai ukuran, dan kokoh
- Pastikan lantai plesteran rata, datar, siku, sesuai ukuran, dan kuat
- Luas dinding lebih besar atau sama dengan luas pasangan tegel keramik (lihat ukuran)
- Dinding atau media pemasangan tegel keramik harus tegak lurus dengan toleransi kesalahan maksimum 2 mm
- Pertemuan keramik modul A dan B diberi jarak 2 mm dengan posisi modul B di depan
- Pertemuan dinding dan lantai harus siku dengan toleransi kesalahan maksimum 2 mm
- Dinding dan lantai harus datar dan siku dengan toleransi kesalahan maksimum 2 mm
- Konstruksi dinding harus kaku tidak melendut dan tidak bergoyang pada saat dipukul
- Area kerja diatur senyaman mungkin agar terhindar dari kecelakaan kerja dan mengganggu proses kegiatan lomba
- Perlengkapan penunjang dilakukan familierisasi sebelum pelaksanaan lomba

7. LAYOUT DAN BAHAN LAYOUT

Tata layout penempatan peralatan utama berikut deskripsinya :









Tempat kerja untuk pemasangan keramik dinding dan lantai harus dipersiapkan dengan baik karena merupakan media tempel/ tempat pemasangan untuk pekerjaan keramik, dan pemasangan dinding harus benar-benar rata, tegak, lurus dan siku. Pemasangan dinding harus kokoh tidak boleh goyah. Pemasangan lantai kerja menggunakan plesteran tebal 5 cm disiapkan sebelum lomba dimulai.

8. JADWAL LOMBA**JADWAL KEGIATAN LOMBA**

Hari ke-1	Waktu	Kegiatan
07.30 – 08.00	30 Menit	Technical meeting
08.00 – 12.00	4,00 Jam	Kompetisi
12.00 – 13.00	1,00 Jam	Isoma
13.00 – 15.00	2,00 Jam	Kompetisi
15.00 – 15.30	30 menit	Membersihkan lokasi
15.00 – Selesai	-	Asessment
Total waktu hari ke-1	6 Jam	
Hari ke-2	Waktu	Kegiatan
07.30 – 08.00	30 Menit	Persiapan Alat dan Bahan
08.00 – 12.00	4,00 Jam	Kompetisi
12.00 – 13.00	1,00 Jam	Isoma
13.00 – 15.00	2,00 Jam	Kompetisi
15.00 – 15.30	30 menit	Membersihkan lokasi
15.00 – Selesai	-	Asessment
Total waktu hari ke-2	6 Jam	
Hari ke-3	Waktu	Kegiatan
07.30 – 08.00	30 Menit	Persiapan Alat dan Bahan
08.00 – 11.00	3,00 Jam	Kompetisi
11.00 – 11.30	30 Menit	Membersihkan Lokasi
11.30 – Selesai	-	Asessment
Total waktu hari ke-2	3 Jam	
Total Waktu Kompetisi	15 Jam	




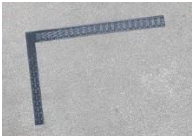
9. KEBUTUHAN LAIN DAN SPESIFIKASINYA**9.1 Kebutuhan Perlombaan**



No	Peralatan	Jumlah	Satuan	Gambar
1	Papan penjepit kertas A4	1	bh	
2	Bolpoint hitam	1	bh	
3	Spidol besar	1	bh	
4	Kertas A4 70 gram	1	rim	
No	Peralatan	Jumlah	Satuan	Gambar

5	Printer a4	1	set	
6	Komputer/ laptop	1	set	

9.2 Kebutuhan juri untuk melaksanakan pengukuran dilokasi lomba, diantaranya:

(Peralatan yang digunakan menilai adalah peralatan yang digunakan peserta)

No	Peralatan	Kualitas	Satuan	Gambar
1	Waterpass panjang	200 cm	1 bh	
2	Waterpass pendek	60 cm	1 bh	
3	Meteran	Akurat	1 bh	
4	Siku baja	40 x 60 cm	1bh	

5	Jidar alumunium	2,5 x 10 x 180 cm	1bh	
6	Milimeter gap	Trap 1 mm	1bh	

9.3 Kapasitas listrik yang dibutuhkan:

No.	Nama Alat	Daya
1	Komputer/Laptop 5 Juri	300 watt
2	Belt Sander 25 unit	25000 watt
3	Printer	60 watt
4	Proyektor	300 watt
5	Mesin Potong Keramik 25 Unit	17500 watt
6	Mixer	12500 watt
TOTAL		33160 watt

10. Rekomendasi Juri

Lampiran Reksomendasi juri

Persyaratan Keselamatan Kerja Bidang/ APD Lomba Wall & Floor Tiling

APD	Sepatu safety	Kaca mata safety	Masker	Sarung tangan	Pakaian kerja	Pelindung pendengaran
Aktifitas						
APD diarea lomba	√				√	
						
Pemotongan keramik dengan mesin	√	√	√		√	√
						
Pemotongan keramik manual	√	√		√	√	
						
APD diarea kerja peserta	√				√	
						
Pengadukan mortar/ nat	√	√	√	√	√	√
						
Pemasangan keramik & pengisian nat	√			√	√	
						