

BERITA ACARA SIDANG KELAYAKAN
LAPORAN PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR
TUGAS AKHIR PERIODE 132/54

Dengan ini menyatakan bahwa telah dilaksanakan sidang kelayakan Laporan Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur dengan judul "*Energy Science Centre* di Semarang" pada:

Hari : Jumat
Tanggal : 16 Oktober 2015
Waktu : 13.30 – 14.00 WIB
Tempat : Ruang Laboratorium Perancangan Gedung Paul Pandelaki lantai 2, Kampus Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Diponegoro

Dilaksanakan oleh :

Nama : Jan Reinaldo Purba
NIM : 21020111130044
Judul : *Energy Science Centre* di Semarang

Dengan susunan Tim Penguji sebagai berikut :

1. Dosen Pembimbing 1 : Bharoto, S.T., M.T.
2. Dosen Pembimbing 2 : Ir. Bambang Adji Murtomo, MSA.
3. Dosen Penguji 1 : Sukawi, S.T., M.T.
4. Dosen Penguji 2 : Septana Bagus Pribadi, S.T., M.T.

A. Pelaksanaan Sidang :

1. Sidang Kelayakan Landasan Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur (LP3A) dimulai pukul 13.30 WIB setelah ibadah Shalat Jum'at dan dihadiri oleh Bapak Bharoto, S.T., M.T., Bapak Ir. Bambang Adji Murtomo, MSA., Bapak Sukawi, S.T., M.T., dan Bapak Septana Bagus Pribadi, S.T., M.T.
2. Presentasi dilakukan oleh peserta sidang dalam waktu 25 menit dengan menjabarkan secara singkat terkait asal usul judul, permasalahan dalam penentuan ruang, pendekatan dalam penentuan ruang dan kemudian menjelaskan tentang program perencanaan dan perancangan Desain *Energy Science Centre* di Semarang.
3. Sesi tanya jawab, evaluasi, dan masukan dari Tim Penguji dilakukan langsung selama presentasi.

Masukan dari Bharoto, S.T., M.T.

- Seharusnya Pendekatan Ruang dijabarkan pada LP3A, tidak hanya melalui presentasi *power point*.
- Pertimbangkan lagi mengenai tapak terpilih, mengingat tapak memiliki arus lalu lintas yang ramai.

Masukan dari Ir. Bambang Adji Murtomo, MSA.

- Pertimbangkan kembali pemilihan tapak, akan lebih baik memilih tapak di luar area perkotaan. Ketertarikan masyarakat menuju sebuah *science centre* tidak didasarkan pada posisinya, melainkan seberapa menarik *science centre* tersebut.

Masukan dari Sukawi, S.T., M.T.

- Pertimbangkan lagi mengenai tapak terpilih, mengingat tapak memiliki arus lalu lintas yang ramai.

Masukan dari Septana Bagus Pribadi, S.T., M.T.

- Pertimbangkan lagi mengenai tapak terpilih, mengingat tapak memiliki arus lalu lintas yang ramai.
- Persentase parkir mobil sebaiknya lebih banyak daripada parkir sepeda motor. Menggunakan alat peraga sebagai dasar persentase parkir kurang efektif karna alat peraga dari waktu ke waktu akan terus berkembang dan bertambah banyak, sedangkan parkir harus sudah didesain sejak awal.

B. Pokok Revisi Laporan Perencanaan dan Perancangan Arsitektur

Berdasarkan saran dan pertanyaan dari tim penguji pada sidang kelayakan LP3A seperti telah dilaksanakan (seperti terlampir dalam berita acara) dilakukan revisi dalam rangka penyempurnaan LP3A sebagai syarat melanjutkan ke tahap eksplorasi.

Demikian berita acara sidang kelayakan Laporan Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur, dibuat sesuai dengan sesungguhnya dan dapat dipertanggungjawabkan.

Semarang, 16 Oktober 2015

Peserta Sidang,



Jan Reinaldo Purba

NIM. 21020111130044

Mengetahui,

Pembimbing I



Bharoto, S.T., M.T.

NIP. 19730616 199903 1 001

Pembimbing II



Ir. Bambang Adji Murtomo, MSA

NIP. 19530505 198503 1 001

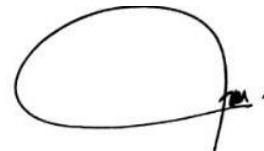
Penguji I



Sukawi, S.T., M.T.

NIP. 19741020 200012 1 001

Penguji II



Septana Bagus Pribadi, S.T., M.T.

NIP. 19760911 200212 1 001



LAMPIRAN

Dalam Menentukan kompetensi seperti apa yang dibutuhkan oleh pengunjung, Saya menggunakan Kurikulum 2013 sebagai pedoman mulai dari tingkat SD hingga SMA. Mata pelajaran yang Saya ambil adalah Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam yang sangat berkaitan dengan tema “Energi” pada *Energy Science Centre*. Berikut merupakan penjabaran dari Kurikulum 2013:

Kompetensi Tingkat SMP			
Kompetensi Inti	Kelas	Kata Kunci	Kesimpulan
1. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena, dan kejadian tampak mata. 2. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.	VII	Memahami, mengidentifikasi, mendeskripsikan, mengenal	Siswa pada tingkat SMP mulai diberikan pemahaman secara konsep, bukan hanya sifat-sifat. Siswa dituntut mampu memahami suatu prosedur, mendeskripsikannya, lalu menyajikan laporan yang berisi informasi pemecahan suatu masalah khusus. Dalam menyusun laporan, mulai dilakukan percobaan-percobaan sederhana.
	VIII	Memahami, mendeskripsikan, menjelaskan, mengenal	
	IX	Mendeskripsikan, menjelaskan, memahami, mengidentifikasi, menyajikan, membedakan	

Kompetensi Tingkat SMA			
Kompetensi Inti	Kelas	Kata Kunci	Kesimpulan
1. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan,	X	Memahami, menganalisis, menerapkan, meningkatkan pemahaman, memahami, membandingkan, menerapkan	Pada Tingkat SMA, pemahaman terhadap konsep semakin diperkuat. Siswa mulai dituntut untuk menganalisis suatu topik sesuai dengan prosedur ilmiah. Dalam penyajian laporan, mulai terdapat banyak model/chart/gambar yang

kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. 2. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.	XI	Memahami, menganalisis, menerapkan, mengaplikasikan, mengevaluasi, menentukan, memprediksi	mempresentasikan pemahaman. Siswa diajak untuk mulai mengkreasikan solusi terhadap permasalahan khusus. Pada beberapa topik, siswa juga diajak untuk dapat mengkampanyekan hal-hal positif yang sudah dianalisis kepada masyarakat di sekitarnya.
	XII	Menganalisis, memahami, menerapkan, mengevaluasi, membedakan, memprediksi	

Peragaan seperti apa yang mampu mengakomodasi kebutuhan kognitif siswa tingkat SD-SMP-SMA?

- Pada tingkat SD, peragaan sebaiknya memperkenalkan dasar energi. Fokus dasar yang dimaksud adalah pengenalan secara fisik, jenis-jenis, persamaan, dan perbedaan.
- Pada tingkat SMP, peragaan menjelaskan suatu topik dengan pemahaman yang lebih terstruktur dan bertahap. Peragaan juga harus mulai menampilkan suatu permasalahan dan pengunjung dituntut untuk menemukan solusi pengertian.
- Pada tingkat SMA, peragaan mulai menampilkan pengetahuan energi yang kompleks namun dengan contoh sederhana di kehidupan sehari-hari. Dalam menyampaikan pemahaman, peraga mampu menampilkan berbagai jenis informasi baik diagram/chart/gambar. Peragaan juga sebaiknya mampu menampilkan permasalahan kompleks dengan tema energi di kehidupan sehari-hari dan mengajak pengunjung untuk mencari solusi kemudian ikut menyampaikan secara tidak langsung melalui masyarakat luas di sekitar mereka.

Untuk penentuan urutan wahana, berdasarkan pada urutan pembelajaran di Kurikulum 2013, yang memiliki hubungan dengan energi, dan ilmu-ilmu yang menurut Saya penting. Urutan pembelajaran ini didapat berdasarkan urutan pembelajaran pada Kurikulum 2013 pula, antara lain:

1. Pada Tingkat SD

- Pemahaman hubungan gerak, gaya, energi
- Deskripsi penerapan energi dalam kehidupan
- Membedakan berbagai bentuk energi
- Memahami sifat-sifat bunyi
- Memahami sifat cahaya
- Mendeskripsikan hubungan SDA dengan lingkungan, teknologi, masyarakat
- Mengidentifikasi perubahan pada alam

- Pengaruh kegiatan manusia terhadap keseimbangan lingkungan
- Mengenal rangkaian listrik dan sifat magnet
- Mendeskripsikan siklus air dan dampaknya
- Mengenal jenis hewan dan deskripsi rantai makanan
- Mengidentifikasi kegunaan energi listrik, konversi, transmisi
- Mendeskripsikan peristiwa rotasi bumi, revolusi, dan fenomena alam
- Memahami hubungan antara suhu, sifat hantara, perubahan benda akibat perubahan suhu
- Memahami manusia dalam dinamika interaksi dengan lingkungan alam

2. Pada Tingkat SMP

- Mengidentifikasi ciri hidup dan tak hidup benda-benda dan makhluk hidup
- Memahami karakteristik zat, serta perubahan zat baik secara fisika atau kimia
- Mengenal konsep energi, sumber energi, transformasi energi, sel metabolisme, respirasi, pencernaan makanan, dan fotosintesis
- Memahami konsep suhu, pemuatan, kalor, perpindahan kalor, penerapan dalam mekanisme tubuh manusia dan hewan
- Mendeskripsikan interaksi makhluk hidup dan lingkungan
- Mendeskripsikan penyebab pemanasan global
- Memahami gerak, pengaruh gaya
- Mendeskripsikan kegunaan pesawat sederhana
- Mendeskripsikan sifat material, konsep gaya pada konstruksi bangunan, dan pengaruh material tertentu terhadap kesehatan manusia
- Memahami sifat fluida dan penerapan, osmosis dan difusi, transport energi pada darah
- Memahami konsep getaran, gelombang, bunyi, dan pendengaran, penerapan sistem sonar pada hewan dan kehidupan sehari-hari
- Mendeskripsikan sifat cahaya, pembentukan bayangan, serta aplikasi untuk menjelaskan penglihatan manusia
- Mendeskripsikan sistem pencernaan, keterkaitannya dengan sistem pernafasan, peredaran darah, dan penggunaan energi makanan
- Mengenal konsep listrik statis, potensial listrik, hantaran listrik, kelisitikan pada sistem saraf, kelisitikan pada jantung, kelisitikan tulang, hewan-hewan yang mengandung listrik
- Mendeskripsikan zat aditif, adiktif, adiktif-psikotropika dan pengaruh terhadap kesehatan
- Mendeskripsikan penyebab perkembangan penduduk dan mengatasi ledakan penduduk
- Memahami struktur bumi untuk menjelaskan fenomena gempa bumi dan gunung api
- Mendeskripsikan karakteristik matahari, pengaruh radiasinya, gerakan, dan hubungannya dengan sistem tata surya
- Memahami konsep atom dan partikel penyusunnya, ion, molekul, serta hubungannya dengan karakteristik material
- Mendeskripsikan karakteristik rangkaian listrik, transmisi energi listrik, sumber-sumber energi listrik, sumber energi listrik alternatif (termasuk bioenergy), upaya-upaya penghematan listrik, teknologi listrik

- Mendeskripsikan konsep medan listrik, medan magnet, induksi elektromagnetik, dan penggunaan, manfaat medan listrik, manfaat magnet untuk navigasi, mencari makanan, dan migrasi
- Mendeskripsikan cara kerja laser dan peralatan difraksi sinar-x
- Membedakan proses dan produksi teknologi yang merusak dan ramah lingkungan
- Memahami pentingnya tanah dan organisme untuk keberlanjutan

3. Pada Tingkat SMA

- Menganalisis perubahan lingkungan dan dampaknya bagi keberlangsungan hidup
- Menganalisis hubungan gaya, massa, gerak benda
- Menganalisis hukum-hukum fluida static dalam kehidupan sehari-hari
- Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor pada kehidupan sehari-hari
- Menganalisis perkembangan model atom
- Menganalisis struktur atom berdasarkan berbagai teori
- Membandingkan proses pembentukan ikatan-ikatan kimia
- Menganalisis sifat larutan
- Pengenalan persamaan reaksi
- Memahami proses pada sel seperti difusi, osmosis, transpor energi, bioproses dalam sistem hidup
- Menganalisis mekanisme peredaran darah dan pencernaan
- Menganalisis bahaya penggunaan zat psikotropika terhadap pernafasan dan pencernaan
- Menganalisis gerak parabola dan keteraturan tata surya
- Menganalisis konsep energi, usaha, hubungan usaha dan perubahan energi, hukum kekekalan energi untuk menyelesaikan permasalahan gerak
- Menganalisis hubungan antara gaya dan gerak getaran
- Penerapan konsep torsi, inersia, titik berat, momentum sudut, fluida
- Menganalisis gejala pemanasan global dan dampaknya
- Menganalisis gejala, ciri-ciri gelombang, dan kasus-kasus nyata
- Memahami proses pembentukan dan pemisahan fraksi minyak bumi dan kegunaannya
- Mengavaluasi dampak pembakaran hidrokarbon
- Membedakan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm berdasarkan diagram tingkat energi
- Menganalisis peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup
- Memahami peran enzim dalam aktivitas berdasarkan investigasi
- Memahami proses pembentukan energi pada makhluk hidup
- Menganalisis prinsip bioteknologi dalam menghasilkan produk baru untuk meningkatkan kesejahteraan manusia
- Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya
- Menganalisis listrik, kuat medan listrik, fluks, potensial listrik, energi potensial listrik serta penerapannya
- Mengevaluasi prinsip kerja peralatan listrik (AC dan DC) dalam kehidupan sehari-hari
- Menganalisis induksi magnet dan gaya magnetic pada berbagai produk teknologi
- Memahami fenomena elektromagnetik
- Mengevaluasi pemahaman tentang radiasi elektromagnetik dan pemanfaatannya dalam teknologi

- Memahami fenomena efek fotolistrik dan sinar-x dalam kehidupan sehari-hari
- Memahami karakteristik inti atom dalam teknologi
- Memahami keterbatasan sumber daya energi dan dampaknya
- Menganalisis fenomena-fenomena kimia
- Mengevaluasi gejala dan proses elektrolisis
- Menganalisis kelimpahan, kecenderungan sifat kimia, dampak, proses pembuatan unsur-unsur dan senyawa dalam kehidupan sehari-hari

Berdasarkan topik tersebut, Saya mengurutkan beberapa tema dalam tiap wahana antara lain:

1. Wahana Pengenalan Energi
Wahana ini akan menawarkan dasar-dasar pengenalan energi seperti jenis-jenis energi, bentuk-bentuknya, perubahan-perubahan energi, hingga manfaat-manfaat energi.
2. Wahana Listrik
Peragaan berfokus pada Energi Listrik. Pembahasan mengenai jenis-jenis listrik, aliran listrik, alat-alat penyimpanan listrik, daya tahan listrik, hingga bentuk-bentuk listrik.
3. Wahana Kehidupan
Wahana ini bertujuan mengajak pengunjung untuk dapat memahami hubungan energi dengan aktivitas sehari-hari makhluk hidup. Berisi replika-replika alat transportasi baik yang bersifat aktif maupun pasif, simulasi pesawat, rantai makanan, transfer energi pada makhluk hidup dan lain sebagainya.
4. Wahana Fenomena
Wahana ini berisi kaitan antara energi dengan fenomena-fenomena alam yang terjadi, seperti gempa bumi, ledakan gunung berapi, tsunami, tornado, dan lain sebagainya.
5. Wahana Energi Kimia dan Nuklir
Wahana ini berfokus pada pengetahuan kimia dan perkembangan isu dunia saat ini, yaitu nuklir. Pengunjung akan diajak untuk mengenali atom, unsur-unsur kimia, perubahan-perubahan kimia, perubahan-perubahan kimia di kehidupan sehari-hari, contoh-contoh manfaat energi nuklir hingga sisi negatifnya.

Dalam penentuan alat peraga di tiap wahana, Saya menentukan 3 tingkatan kognitif berdasarkan SD-SMP-SMA, yaitu:

1. Tingkat Pertama, pengenalan topik berdasarkan ciri-ciri yang mudah untuk diidentifikasi. Banyak berisi deskripsi sederhana tema wahana.
2. Tingkat Kedua, pengunjung akan diajak untuk mengidentifikasi, memahami konsep dan menganalisis topik dalam wahana melalui peraga yang tersedia.
3. Tingkat Ketiga, pengunjung akan diajak untuk menganalisis kasus tertentu sesuai topik pada wahana. Dalam menganalisis, pengunjung pada tingkat ini akan diajak untuk mempelajari data/chart/diagram yang tersedia. Peraga pada tingkat ini juga akan menampilkan permasalahan-permasalahan energi yang kita hadapi saat ini dan mengajak untuk menemukan solusinya.

Untuk memaksimalkan pemahaman di tiap wahana, akan diadakan diskusi yang dapat berupa demo sains, atau presentasi oleh pemandu kegiatan. Untuk fasilitas ini, berlaku untuk pengunjung khusus atau pada jadwal tertentu setiap harinya.

Dalam menentukan peraga apa saja yang tepat dengan wahananya, Saya menyebar ke beberapa orang yang berkompeten mengenai "Energi". Responden (orang yang merespon atau menjawab pertanyaan) adalah mereka yang sudah lulus minimal Strata-1 yang berkaitan dengan Ilmu Pengetahuan Alam seperti Fisika, Teknik Fisika, Pendidikan Fisika, dan lainnya. Contoh Kuesioner yang sudah terisi antara lain:

Nama : Abdul Latief

Lulusan : Fisika Universitas Indonesia

Peragaan seperti apa yang mampu mengakomodasi kebutuhan siswa tingkat SD-SMP-SMA? Berdasarkan analisis pada Kurikulum 2013, kesimpulan yang Saya dapatkan adalah:

- Pada tingkat SD, peragaan sebaiknya memperkenalkan dasar-dasar mengenai energi. Fokus dasar yang dimaksud adalah pengenalan secara fisik, jenis-jenis, persamaan, dan perbedaan.
- Pada tingkat SMP, peragaan menjelaskan suatu topik dengan pemahaman yang lebih terstruktur dan bertahap. Peragaan juga harus mulai menampilkan suatu permasalahan dan pengunjung dituntut untuk menemukan solusi pengertian.
- Pada tingkat SMA, peragaan mulai menampilkan pengetahuan energi yang kompleks namun dengan contoh sederhana di kehidupan sehari-hari. Dalam menyampaikan pemahaman, peraga mampu menampilkan berbagai jenis informasi baik diagram/chart/gambar. Peragaan juga sebaiknya mampu menampilkan permasalahan kompleks dengan tema energi di kehidupan sehari-hari dan mengajak pengunjung untuk mencari solusi kemudian ikut menyampaikan secara tidak langsung melalui masyarakat luas di sekitar mereka.

Adakah masukan dari saudara/i?

.....
.....
.....
.....
.....

Berdasarkan analisis Saya terhadap Kurikulum 2013, kognitif yang dibutuhkan oleh siswa SD, SMP, dan SMA dapat dibagi berdasarkan 3 level, antara lain:

4. Tingkat Pertama (I), pengenalan topik berdasarkan ciri-ciri yang mudah untuk diidentifikasi. Banyak berisi deskripsi sederhana tema wahana.
5. Tingkat Kedua (II), pengunjung akan diajak untuk mengidentifikasi, memahami konsep dan menganalisis topik dalam wahana melalui peraga yang tersedia.
6. Tingkat Ketiga (III), pengunjung akan diajak untuk menganalisis kasus tertentu sesuai topik pada wahana. Dalam menganalisis, pengunjung pada tingkat ini akan diajak untuk mempelajari data/chart/diagram yang tersedia. Peraga pada tingkat ini juga akan menampilkan permasalahan-permasalahan energi yang kita hadapi saat ini dan mengajak untuk menemukan solusinya.

Adakah masukan dari saudara/i?

.....
.....
.....
.....
.....

Berdasarkan Kurikulum 2013, tahapan topik yang dipelajari antara lain:

6. Wahana Pengenalan Energi (A)
7. Wahana Listrik (B)
8. Wahana Kehidupan (C)
9. Wahana Fenomena (D)
10. Wahana Energi Kimia dan Nuklir (E)

Adakah masukan dari saudara/i?

.....

.....


.....




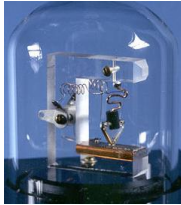

.....






.....







Pada tabel berikut ini, Saya berharap saudara/i berkenaan untuk melengkapi berdasarkan pemahaman saudara/i. Tingkat dan level dapat terdiri atas 1 atau lebih kriteria.

Contoh:

No.	Nama Alat	Deskripsi	Wahana	Tingkat	Level
1.	NanoBuzz Chemistry 	Merupakan merupakan program computer yang menawarkan diskusi, pertanyaan-pertanyaan, survey, dan lain sebagainya. Konten dapat diupdate melalui internet. Pembahasan tentang bahan-bahan kimia, unsur-unsur, dan lain sebagainya.	E	SMP, SMA	I, II, III




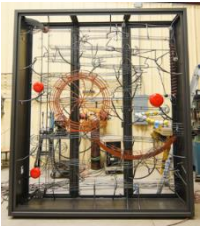

No.	Nama Alat	Deskripsi	Wahana	Tingkat	Level
1.	NanoBuzz Chemistry 	Merupakan merupakan program komputer yang menawarkan diskusi, pertanyaan-pertanyaan, survey, dan lain sebagainya. Konten dapat diupdate melalui internet. Pembahasan tentang bahan-bahan kimia, unsur-unsur, dan lain sebagainya.	E	SMP, SMA	I,II,III
2.	Energy Challenge Kiosk 	Permainan kolektif dimana 2 kubu bersaing menjawab <i>multiple-choice questions</i> . Pertanyaan dibagi dari level taman kanak-kanak hingga SMA.	A,B,C,D, E	SD ,SMP ,SMA	II,III
3.	Unexpected Properties 	Peragaan yang mendemonstrasikan bagaimana partikel kecil di alam semesta dapat membentuk banyak hal. Demonstrasi berdasarkan hal-hal yang terlihat biasa di kehidupan sehari-hari namun menyimpan potensi	E	SMP ,SMA	II,III
4.	The History of Electricity	Grafik atau data perjalanan sejarah listrik dari awal penemuannya hingga saat ini	B	SD, SMP	I,II, III
5.	Replika Transistor 	Replika transistor berukuran besar yang memperlihatkan bagian-bagian transistor	B	SMP, SMA	I,II
6.	Creating Nanomaterials 	Merupakan peraga yang mampu mendemonstrasikan bagaimana ilmuwan menggunakan energi dalam molekul untuk menciptakan suatu produk yang hasilnya dapat diobservasi secara langsung.	A	SMA	II,III

7.	Mixing Molecules 	Merupakan peraga yang mendemonstrasikan pergerakan molekul energi berdasarkan bayangan tubuh.	D	SD, SMP, SMA	I,II,III
8.	Danceroom Spectroscopy 	Merupakan peraga interaktif yang menggambarkan pergerakan energi tubuh manusia yang menyesuaikan dengan gerakan tari penggunanya.	E	SD ,SMP ,SMA	I,II,III
9.	Ferrofluid Magnetoscope 	Merupakan peraga yang menawarkan kontrol pengunjung terhadap magnet. Pengunjung dapat mengendalikan kekuatan aliran energi magnet pada objek.	D	SD	I,II
10.	Electrolysis Detonator 	Peragaan yang memanfaatkan energi yang berasal dari pergerakan kekuatan tangan, nantinya akan tercipta gelombang air menyerupak kapal selam yang meluncur.	D	SD	I,II
11.	Windmill Powered Disco Dollhouse 	Merupakan peragaan yang digunakan oleh 2 orang pengunjung untuk memompa generator sehingga replika rumah mendapat aliran listrik.	B	SMP	II, III
12.	Pedal Powered Bubble Dance Party 	Peraga yang membutuhkan 2 orang pengunjung, dimana salah satunya bertugas mengayuh, angin yang dikeluarkan peraga nantinya akan menciptakan gelembung-gelembung.	A	SD	I,II

13.	Animal Speaking 	Peraga ini mampu menghasilkan berbagai jenis suara hewan, pengunjung diminta untuk mengenali jenis suara hewan tersebut dan mencocokkannya.	C	SD	I
14.	Run Race 	Sebuah arena sprint berjarak 10m. Digunakan oleh 2 orang pengunjung. Akan ada alat untuk mendeteksi kecepatan pengunjung dalam waktu tertentu.	C	SD, SMP	I
15.	Shake Table 	Peraga ini menunjukkan bagaimana pengaruh gempa bumi pada sebuah meja dan benda-benda di atasnya. Pengunjung dapat mengendalikan skala guncangan meja.	D	SD, SMP	I, II
16.	Where Fossil Fuels Come From	Sebuah peraga yang mendeskripsikan asal muasal pembentukan fosil dan apa saja jenis hasil bumi yang dapat dihasilkan.	D	SD, SMP	I, II
17.	Cooperative Phonograph 	Merupakan peraga berbasis penemuan teknologi suara dari Thomas Edison. Pengunjung akan menggesekkan semacam kartu dan piringan akan menghasilkan suara tertentu.	A, D	SMP, SMA	II
18.	Pedal Powered Film Projector 	Memanfaatkan kayuhan pada suatu pedal, pengunjung akan dapat menyaksikan film masa lalu yang tidak menggunakan suara.	B	SD, SMP	II
19.	Levitating Beam 	Peraga yang mendemonstrasikan sebuah balok bangunan yang dipengaruhi energi magnet. Apabila mencapai posisi tertentu, peraga akan jatuh dan naik lagi dalam beberapa saat. Pengunjung dapat menggerakkan balok hingga mencapai posisi yang menyebabkan balok terjatuh.	D	SMA	I, II, III

20.	<p>Round Bernouli Blower</p> 	<p>Peraga memanfaatkan tekanan udara untuk menjaga pergerakan bola agar tetap melayang. Tekanan udara bergantung pada seberapa cepat pengunjung mengayuh pedal.</p>	A	SD, SMP, SMA	I,II,III
21.	<p>Electric Circuits</p> 	<p>Pada peraga ini, pengunjung dapat mengeksplorasi komponen elektronika. Komponen tersebut dapat dialiri listrik agar menciptakan daya magnet, dapat menyalakan lampu, dan berbagai kegiatan lainnya.</p>	B	SMP, SMA	I,II,III
22.	<p>Distribution of Mass</p> 	<p>Pengunjung diminta untuk mengalirkan suatu roda pada lintasan tertentu. Setiap roda mencapai titik terendah dengan waktu yang berbeda. Pengunjung dapat mencoba setiap roda yang berbeda tersebut. Merupakan contoh sistem pesawat sederhana.</p>	C	SD	I
23.	<p>Crush a Can</p> 	<p>Mengajak pengunjung untuk mengerahkan kekuatannya untuk menggerakkan gear agar dapat menghancurkan kaleng tempat sampah. Kaleng tersebut dapat kembali ke bentuk semula.</p>	A	SD	I,II
24.	<p>Electric Motor</p> 	<p>Pengunjung mengeksplorasi hubungan antara magnet dan listrik dengan cara yang menarik. Memanfaatkan suatu tombol agar dapat menggerakkan magnet-magnet dari 3 sisi, sehingga dapat berpindah posisi.</p>	B	SMP, SMA	II,III
25.	<p>Giant Lever</p> 	<p>Pengunjung memiliki tugas untuk menarik tuas agar dapat bergerak ke arah pengunjung. Pengunjung yang memiliki tarikan yang lebih baik, akan menang, dan lonceng akan berbunyi.</p>	C, D	SD	I, II, III

26.	Hydrogen Launcher Ball 	Pengunjung terlebih dahulu mengisi hidrogen pada peraga hingga ketinggian tertentu, kemudian menekan tombol tertentu hingga bola akan terlempar ke atas.	E	SD, SMP	I,II
27.	Laser Harp 	Peraga menyerupai harpa tapi tidak menggunakan sehelai talipun. Peraga memanfaatkan energi laser hingga harpa tersebut dapat mengeluarkan suara melalui efek digital.	E	SD, SMP, SMA	I,II
28.	Standing Sound Wave Tube 	Peraga bekerja berdasarkan prinsip pengaturan frekuensi suara. Apabila tuas peraga digeser, pergerakan sterofoam akan berubah menyesuaikan pada pengaturan frekuensi.	D	SD, SMP	I,II
29.	Reaction 	Peraga ini berusaha mendeskripsikan bagaimana otak dapat merespon suara dengan cepat. Unit terkecil kecepatan mencapai milisecond. Pengunjung diminta untuk menekan tombol secepat mungkin untuk mengukur kecepatan reaksinya.	C	SD, SMP, SMA	I,II
30.	Endurance 	Merupakan peraga yang menguji kemampuan pengunjung menahan posisi tubuhnya dengan tepat. Setiap pengunjung menggantung, mesin akan menghitung seberapa lama pengunjung dapat bertahan.	C	SD, SMP, SMA	I,II

31.	<p>Electrocardiogram</p> 	<p>Pengunjung diminta meletakkan tangan ke alat peraga, alat perga akan memberikan informasi mengenai jantung dan fungsi tubuh lainnya. Setelah itu, peraga akan memberikan informasi mengenai pentingnya makan untuk menjaga energi tubuh.</p>	C	SD, SMP, SMA	I,II
32.	<p>Energy Bike</p> 	<p>Replika sepeda nyata, dimana sepeda dikayuh oleh pengunjung untuk menciptakan energi yang mampu menghasilkan energi untuk kipas, radio, dan pemanas ruangan.</p>	A	SD, SMP, SMA	I,II,III
33.	<p>Light Bulb</p> 	<p>Dengan memutar pedal pada peraga, kita akan mengetahui mana di antara lampu pijar dan lampu neon yang membutuhkan lebih banyak energi.</p>	A, B	SD,SMP	I,II,III
34.	<p>Le Reve De Newton</p> 	<p>Peraga yang memvisualisasikan konsep energi gerak yang dikombinasikan dengan suara. Bola sebagai unsur yang bergerak dan berbagai jenis lonceng yang menghasilkan suara berbeda.</p>	A	SD,SMP	I,II,III
35.	<p>Biomzss in Practice</p>	<p>Peraga ini menampilkan bagaimana sisa-sisa tumbuhan dan kotoran hewan ternyata mampu memberikan manfaat bagi kehidupan manusia.</p>	D	SD, SMP, SNA	I, II, III
36.	<p>Earthquake Simulation</p> 	<p>Peraga ini menampilkan bagaimana keadaan suatu rumah apabila terjadi gempa. Pengunjung dapat masuk untuk mencoba mengetahui goncangan yang dihasilkan.</p>	D	SD, SMP, SNA	I, II, III

37.	<p>Turbojet Model</p> 	<p>Replika mesin turbo pesawat. Memperlihatkan bagian dalam dari sebuah mesin turbo.</p>	C	SD, SMP, SMA	I, II
38.	<p>Incredible Circus II</p> 	<p>Mesin bola yang bertema sirkus. Merupakan kombinasi beberapa unsur energi gerak, potensial, suara.</p>	A	SD, SMP	I, II, III
39.	<p>Calliope Borealic</p> 	<p>Pembuatan terinspirasi dari kegiatan pertambangan. Mesin bola ini mengajak pengunjung untuk mengetahui bagaimana tahapan proses tambang berlangsung.</p>	A	SMP, SMA	I, II, III
40.	<p>Air Rockets</p> 	<p>Peraga mengajak pengunjung untuk mencoba mengatur energi yang bisa digunakan roket untuk meluncur. Roket berada dalam tabung dengan tekanan udara tinggi.</p>	A	SMP	I, II
41.	<p>Watercolor Wall</p> 	<p>Mengajak pengunjung mengeksplor berbagai jenis warna dengan sentuhan. Warna akan semakin besar penyebarannya apabila ditekan dengan lebih kuat dan lama.</p>	D	SD	I
42.	<p>Hot Wax Volcano</p> 	<p>Mengajak pengunjung mengeksplor berbagai jenis warna dengan sentuhan. Warna akan semakin besar penyebarannya apabila ditekan dengan lebih kuat dan lama.</p>	D	SD, SMP	I, II, III
43.	<p>Jump Time</p> 	<p>Merupakan peraga yang mampu mengukur tolakan pengunjung, waktu selama berada di udara, dan energi yang dikeluarkan oleh pengunjung dalam sekali lompatannya.</p>	C	SMP	I, II







44.	<p>Strobe String</p> 	<p>Peragaan yang memanfaatkan energi mekanik untuk menciptakan gelombang yang unik dari suatu kabel tembaga. Pengunjung dapat menyentuh kabel pada saat bergerak.</p>	D	SD,SMP	I,II
45.	<p>Tsunami</p> 	<p>Peragaan yang mensimulasikan bagaimana tsunami terjadi. Dilengkapi pula dengan beberapa penjelasan.</p>	D	SD, SMP, SMA	I,II,III
46.	<p>Eruption Effect</p> 	<p>Merupakan peraga simulasi bagaimana erupsi pada gunung berapi terjadi. Pengunjung dapat mengontrol pergerakan cairan erupsi tiruan dan seberapa banyak gas yang muncul.</p>	D	SD, SMP, SMA	I,II, III
47.	<p>Beat Bender</p> 	<p>Gendang yang dapat menghasilkan 4 jenis suara, berdasarkan lingkaran metal yang dipukul pada bagian atas gendang. 1 tombol tersisa berfungsi untuk memilih lagu dan pengunjung akan menyesuaikan beat berdasarkan 4 tombol lainnya.</p>	D	SD, SMP	I,II
48.	<p>The Launcher</p> 	<p>Merupakan peraga yang memiliki sifat DIY (Do It Yourself) dimana dalam meluncurkan objek, pengunjung memiliki kebebasan untuk menentukan sayap yang dapat mengoptimalkan energi luncur pesawat. Pengunjung juga dapat mengatur kompresi udara untuk memompa pesawat.</p>	A	SD, SMP	I,II,III
49.	<p>Wheelchair Race</p> 	<p>Perlombaan kursi roda pada lintasan tertentu.</p>	C	SD, SMP	I, II

50.	<p>Food Webs</p> 	Peraga yang menampilkan bagaimana suatu rantai makanan bekerja dan apa yang akan terjadi apabila rantai makanan tersebut terganggu.	C	SD, SMP	I, II, III
51.	<p>Photosynthesis</p>	Diagram yang menunjukkan bagaimana suatu tumbuhan melakukan fotosintesis setiap harinya.	C	SD, SMP	I, II
52.	<p>Ping Pong Launcher</p> 	Pengunjung memutar pedal untuk mengirim energi listrik melalui air, arus listrik akan memisahkan hidrogen dan oksigen. Setelah beberapa saat akan menghasilkan gas, dan ketika tombol launcher ditekan, bola akan meluncur dan memperlihatkan kilatan listrik.	B	SMP, SMA	I,II,III
53.	<p>Dust Devil</p> 	Peragaan ini menampilkan bagaimana tornado dapat terjadi. Pengunjung akan mengendalikan kecepatan dan arah pola angin.	D	SD,SMP	I,II
54.	<p>Hovercraft</p> 	Sejenis area bermain mobil-mobilan. Hanya saja dalam pergerakan tidak mesin sama sekali. Hanya menggunakan battery sederhana untuk membuat pompa berfungsi dan kendaraan dapat bergerak dengan tekanan angin. Semacam <i>prototype</i> kendaraan masa depan.	A	SD	I,II,III
55.	<p>Hydro Power</p> 	Model sebuah energi yang dapat dihasilkan oleh derasnya kekuatan air.	D	SD, SMP	I,II,III
56.	<p>In Deep Water</p> 	Peragaan menyerupai maket dimana pengunjung dapat mengatur derasnya hujan, luapan sungai, dan lain sebagainya. Pengunjung ditantang untuk memikirkan bagaimana caranya agar lingkungan tersebut tidak mengalami banjir. Dalam sekali peragaan mampu menampung 12 pengunjung.	D	SD, SMP, SMA	I,II, III

57.	Calorie Gallery (Bike) 	Peragaan yang menggunakan aktivitas bersepeda untuk menghitung berapa jenis kalori yang digunakan tiap menitnya apabila pengunjung bersepeda.	C	SD, SMP	I,II
58.	Lift Yourself 	Dengan memanfaatkan katrol, pengunjung dapat mengangkat dirinya sendiri. Semakin kuat tarikan, makin akan semakin tinggi posisi pengunjung.	D	SD, SMP	I,II
59.	Bicycle Blower 	Pengunjung mengayuh sepeda, bola akan terangkat ke udara selama pengunjung memberikan usaha. Bola akan kembali ke posisi semula ketika pengunjung berhenti.	A	SD, SMP	I,II,III
60.	Crank It 	Peragaan yang berbentuk gear dimana pengunjung dapat mengkombinasikan berbagai jenis gear dan membuat gear dapat berputar dengan baik.	A, D	SD	I,II
61.	Heat Pump 	Peraga bekerja seperti bagaimana sebuah kulkas mampu menjaga suhu tetap dingin di dalam. Dengan menggunakan pedal, pengunjung dapat menciptakan suhu yang sama.	A	SMP,SM A	I,II
62.	Push or Pulley It 	Peragaan ini mengajak pengunjung untuk menggunakan katrol untuk dapat memindahkan boks yang berat. Pengunjung dapat mencoba berbagai jenis katrol.	D	SD	I,II

63.	<p>Skeleton on a Bicycle</p> 	Pengunjung dapat mencoba sebuah sepeda, dan kerangka peraga akan mengikuti gerakan tubuh pengunjung. Pengunjung dapat melihat bagaimana pergerakan tulang saat bersepeda.	C	SD	I,II
64.	<p>Wheelchair Race</p> 	Pengunjung dapat berkompetisi dengan pengunjung lain untuk mengukur seberapa cepat mereka bergerak dengan kursi roda. Simulasi Kompetisi akan berjarak 50 meter.	C	SMP	I
65.	<p>Body Sounds</p> 	Pengunjung dapat mendengarkan aktivitas apa saja yang dilakukan tubuh terutama saat mencerna makanan. Pengunjung dapat mendengar suara yang sudah direkam ataupun suara tubuh sendiri.	C	SMP	I,II
66.	<p>Feel The Beat</p> 	Pengunjung dapat mendengarkan bagaimana suara jantung ketika melakukan berbagai aktivitas. Pengunjung juga dapat mendengar suara jantung sendiri.	C	SD, SMP	I,II
67.	<p>Slap Pipes</p> 	Pengunjung dapat menciptakan musik dari susunan berbagai pipa. Susunan pipa dengan berbagai ukuran dapat menciptakan suara-suara yang berbeda pula.	D	SD, SMP	I,II
68.	<p>Roller Coaster Ball Fall</p> 	Pengunjung diajak menyusun pipa-pipa yang akan menjadi lintasan bola. Mengadaptasi sistem roda, pesawat sederhana. Pengunjung dapat menciptakan pola lintasan yang lebih rumit untuk menantang kemampuan diri sendiri.	D	SD	I,II
69.	<p>Race Track</p> 	Peraga ini mencoba menjelaskan bagaimana sebuah kendaraan dapat bergerak dengan cepat dengan memperhatikan gear, roda, dinamo, dan lainnya dapat menciptakan kendaraan yang lebih cepat. Pengunjung bahkan dapat membuat kendaraannya sendiri.	A	SD, SMP	I,II,III

70.	Wind Tunnel 	Peraga ini menghasilkan tekanan angin yang kuat sehingga pengunjung dapat merasakan seperti diterjang angin. Dilengkapi beberapa busa yang akan terbang akibat tiupan angin.	A	SD	I,II,III
71.	Open The Battery	Replika baterai ukuran besar yang memperlihatkan bagian dalam batu baterai.	B	SD, SMP	I,II
72.	Stored Energi Chart	Peraga yang menunjukkan grafik atau data kekuatan jenis-jenis alat penyimpan energi.	B	SD	I,II
73.	Gyro Briefcase 	Peraga ini berbentuk tas kerja dan menciptakan pergerakan yang tidak biasa. Dalam rentang waktu tertentu tas tersebut seperti akan terbang, menyerupai pergerakan helikopter.	D	SMP	I
74.	Ring Launcher 	Dengan memanfaatkan tenaga elektromagnetik, cincin aluminium akan terlontar ke atas apabila tombol peluncur ditekan. Memperlihatkan seberapa kuat kekuatan elektromagnetik.	B	SMA	I,II,III
75.	Stress Analysis 	Pengunjung dapat menganalisis kekuatan berbagai jenis bahan dan konstruksi serta pola-pola yang dapat disusun dari bahan tersebut.	D	SMA	I,II
76.	Balance 	Peraga mengajak pengunjung untuk mencoba menyeimbangkan tubuhnya. Apabila mencapai kestabilan penuh, maka waktu akan berjalan. Berhubungan erat dengan aksi dan reaksi.	C	SD, SMP	I,II, III
77.	Flexibility 	Peraga mengajak pengunjung untuk menguji seberapa kuat pengunjung dapat melakukan peregangan sambil duduk seperti sedang fitness.	C	SMA	I,II

78.	Semarang Electric System	Maket yang menunjukkan bagaimana aliran listrik suatu kota (Semarang).	B	SD, SMP	I,II,III
79.	Polygonal Bike 	Sepeda dengan roda berbentuk bukan lingkaran. Digunakan pada lintasan yang sudah didesain khusus.	C	SD	I, II
80.	Replika Pesawat N250 	Sebuah replika pesawat terbang buatan Indonesia yang pada akhirnya proses produksinya dihentikan.	C	SD, SMP	I, II
81.	Augmented Reality Show (demonstrasi nuklir) 	Menampilkan demonstrasi nuklir melalui hologram oleh pemandu.	E	SMA	I, II, III
82.	Power Balance 	Pengunjung diajak untuk mengukur jumlah kalori dalam makanan dan aktivitas apa yang seimbang dengan makanan tersebut.	C	SD, SMP	I,II
83.	Types of Batteries Chart	Peraga pasif yang menunjukkan jenis-jenis baterai dan kekuatannya.	B	SD	I,II
84.	Lego Area for Mining 	Area permainan lego yang bertema pertambangan.	D	SD, SMP	I, II, III
85.	Power Pumps Seats 	Pengunjung diajak untuk menerbangkan bola dengan cara memompa tempat duduk yang mereka gunakan. Dengan usaha yang tepat, bola dapat mencapai titik-titik point penilaian.	D	SD, SMP	I,II



86.	Skeleton Door Opener 	Peraga yang mencontohkan bagaimana kondisi tulang tangan manusia ketika membuka pintu baik dengan ditarik atau didorong.	C	SD,SMP	I,II
87.	Lariat Chain 	Peraga ini memamerkan bagaimana suatu rantai akan terus bergerak yang dibantu oleh sebuah roda. Rantai dapat disentuh, digoyang, ataupun ditarik hingga nantinya akan menghasilkan berbagai bentuk gelombang.	D	SD	I,II
88.	Sailboats 	Peraga ini menunjukkan bagaimana perahu layar dapat bergerak dengan memanfaatkan dorongan angin. Pengunjung dapat mengatur arah angin dan seberapa banyak tekanan anginnya.	A	SMP, SMA	I,II,III
89.	Vortex Cannon 	Peraga ini memanfaatkan tolakan angin yang terkonsentrasi untuk meruntuhkan target. Aman digunakan karena hanya bersenjatakan angin.	D	SD	I, II
90.	Solar Telescope 	Peraga ini akan menampilkan bagaimana bentuk matahari pada siang hari. Pengunjung tidak perlu lagi memaksakan matanya untuk melihat ke arah matahari langsung, cukup melihat teleskop.	C	SD	I
91.	Hydraulic Arm Wrestling 	Peraga yang terdiri atas 3 pasang tabung yang berbeda ukuran. Membutuhkan 2 orang pengunjung yang saling beradu kekuatan menekan angin. Pada kenyataannya, sekuat apapun seseorang menekan, ia akan selalu kalah apabila lawannya memiliki tabung yang lebih panjang.	D	SMP	I,II
92.	Kid Powered Fan 	Pengunjung diajak untuk menggerakkan pemutar untuk mengubah energi fisik mereka menjadi tenaga angin sejuk.	A	SMP, SMA	I,II,III

93.	Bottle Rocket 	Peraga mengajak pengunjung untuk meluncurkan roket dimana ada sedikit trik yang membuktikan bahwa bukan seberapa banyak air dalam roket yang penting, tapi seberapa banyak tekanan udara di dalam roket yang penting.	A	SMP	I,II,III
94.	Tesla Coil 	Merupakan alat yang dapat menghasilkan tegangan tinggi, arus pendek, dan frekuensi tinggi dari arus listrik bolak-balik. Tesla Coil menghasilkan loncatan listrik sepanjang kurang lebih 2,5 meter. Selain itu, Tesla Coil dilengkapi dengan sebuah sangkar yang disebut Sangkar Faraday. Pengunjung dapat masuk ke dalam sangkar tersebut untuk bereksperimen dengan medan listrik di sekitarnya. Pengunjung yang dapat masuk ke sangkar ini bisa satu atau maksimal dua orang. Ini akan membuat pengalaman yang menantang bagi pengunjung untuk mencobanya.	B	SMA	I,II,III
95.	Dubstep Tesla Coil 	Peraga yang mengkombinasikan kekuatan listrik dan musik. Pemandu akan memberikan demonstrasi kepada pengunjung dalam waktu tertentu.	B	SMA	I,II,III
96.	Pagoda Bells 	Peraga menyerupai pagoda dan dapat mengeluarkan suara yang berbeda sesuai dengan ukurannya.	D	SD	I
97.	Infinity Climber 	Peraga yang menawarkan aktivitas memanjat beberapa pijakan seperti daun, pengunjung akan mendapatkan pengalaman bagaimana aktivitas memanjat sangat kompleks kepada tubuh.	C	SD, SMP	I,II
98.	Deck Mounted	Peraga ini menawarkan aktivitas bermain yang memberikan pengunjung banyak kebebasan untuk menggunakannya.	C	SD	I

99.	<p>Countrabass Chimes</p> 	Peraga yang dapat mengeluarkan suara yang berbeda. Kombinasi bunyi dari tiap tiang besi dapat menciptakan irama musik yang menarik.	D	SD	I
100.	<p>3D Flight Simulator</p> 	Peraga yang menawarkan pengalaman mengendalikan pesawat terbang. Di dalamnya terdapat petunjuk gravitasi, tangki bahan bakar, batas ketinggian, dll.	C	SMA	I,II,III
101.	<p>The Pulsework Simulator</p> 	Simulator pesawat terbang yang menawarkan 4 situasi khusus (cuaca) dalam mengendali pesawat. Di dalamnya terdapat petunjuk gravitasi, tangki bahan bakar, batas ketinggian, dll.	C	SMA	I,II,III
102.	<p>Flight Motion</p> 	Peraga memamerkan bagaimana pergerakan kendaraan di udara yaitu pesawat zet, pesawat komersil, helikopter, dan pesawat pengintai.	A	SMA	I,II,III
103.	<p>Train Simulator</p> 	Peraga yang menawarkan bagaimana situasi pada saat kereta api bergerak. Terdapat berbagai pilihan jenis kereta api.	A	SMP	I,II,III
104.	<p>Nuclear History</p>	Deskripsi perkembangan nuklir dari zaman ke zaman. Ditampilkan dalam bentuk hologram.	E	SMP, SMA	I,II,III
105.	<p>Nuclear Medicine</p> 	Peragaan menampilkan bagaimana pengaruh nuklir pada obat-obatan dan proses penyembuhan. Menggunakan boneka sebaga peraga manusianya.	E	SMA	I,II,III
106.	<p>Augmented Reality Apps</p> 	Menampilkan 3 dimensi dari manusia. Pengunjung yang berdiri pada zona tertentu. Monitor juga akan menampilkan tentang pengaruh positif nuklir bagi kehidupan.	E	SMA	I,II,III

107.	Sistem Pengolahan Minyak Pertamina	Merupakan model pengolahan minyak oleh Pertamina.	D	SMA	I, II, III
108.	The Rock Cycle	Peraga ini menampilkan bagaimana siklus pembentukan berbagai jenis batu.	D	SD, SMP, SMA	I, II, III
109.	Interactive Periodic Table 	Peragaan menampilkan tabel nama bahan-bahan kimia lalu menanyakan singkatan dari nama bahan kimia tersebut.	E	SMP, SMA	I,II
110.	Core Reactor 	Peragaan menampilkan reaksi-reaksi yang bisa terjadi apabila beberapa jenis bahan kimia dicampurkan.	E	SMP	I,II
111.	Pic Me On 	Merupakan peraga yang menampilkan seorang pemandu yang membahas mengenai nuklir. Pengunjung akan bertindak sebagai pemandu dan ditampilkan di monitor.	E	SMP, SMA	I,II,III
112.	Nobel Prize Winner 	Merupakan peragaan yang menampilkan pemenang-pemenang nobel. Di akhir bingkai gambar, pengunjung dapat mengambil foto sendiri sebagai kenang-kenangan.	E	SD, SMP	I
113.	Nuclear Reactor Model 	Contoh desain reaktor nuklir.	E	SMA	I,II,III
114.	Build Nuclear Reactor 	Game peragaan menyusun sebuah <i>prototype</i> reaktor nuklir	E	SMA	I,II,III

115.	Oh, No! Volcano 	Peragaan yang mendemonstrasikan bagaimana sebuah gunung berapi meletus.	D	SD	I,II
116.	Hiroshima Bomb Replica (Little Boy) 	Replika bom yang diledakkan di Hiroshima pada masa Perang Dunia II	E	SD, SMP, SMA	I, II
117.	Nagasaki Bomb Replica (Fat Man) 	Replika bom yang diledakkan di Hiroshima pada masa Perang Dunia II	E	SD, SMP, SMA	I, II
118.	Coal Mining Process	Peraga yang menampilkan proses pertambangan	D	SMP, SMA	I, II, III
119.	Petroleum Mining Process	yang menampilkan proses pertambangan minyak secara khusus	D	SMP, SMA	I, II, III
120.	Power Station Model 	Sebuah replika stasiun energi kota yang berusaha mendeskripsikan bagaimana aliran listrik di suatu kota.	B	SD, SMP	I,II,III
121.	Plasma Ball 	Bola Listrik yang dapat menunjukkan arus yang bekerja apabila bagian luarnya disentuh	B	SD	I,II
122.	Volcanopedia	Grafik atau data yang menampilkan berbagai fenomena ledakan gunung berapi yang pernah terjadi di dunia	D	SD, SMP, SMA	I, II

123.	Saklar Kontak Mekanik	Replika sebuah saklar kontak berukuran besar.	B	SMP, SMA	I, II
124.	Motorcycle Section (Model) 	Sebuah replika sepeda motor yang dibelah, sehingga memperlihatkan mesin di dalam sebuah motor.	C	SD, SMP, SMA	I, II
125.	Car Section 	Model sebuah mobil yang dibelah untuk memperlihatkan mesinnya.	C	SD, SMP, SMA	I, II
126.	Nutrients in Food Diagram	Peraga yang menampilkan jenis-jenis makanan di kehidupan sehari-hari, dan seberapa banyak nutrisi yang dimilikinya sehingga layak dikonsumsi oleh manusia.	C	SD, SMP	I, II

Terima kasih sudah melengkapi tabel. Saudara/i dapat memberikan saran alat yang dibutuhkan oleh pusat peragaan ini. Peragaan yang saudara/i tawarkan, sebaiknya dapat dideskripsikan dan ditunjukkan pada pengunjung seperti apa (SD/SMP/SMA)

Adakah masukan dari saudara/i?

Peraga yang Saudara tawarkan sudah cukup baik. Saya merekomendasikan agar di beberapa titik wahana terdapat demo sains dan dilaksanakan secara rutin. Saya merujuk pada PPIPTEK yang pernah Saya kunjungi, di waktu-waktu tertentu sering diadakan demo sains. Hanya saja demo sains tersebut mengharuskan pengunjung keluar menuju teras gedung. Sedikit mengganggu. Sekian.

Kuesioner ini sudah Saya sebar, dan beberapa responden yang sudah mengisi antara lain:

1. Abdul Latief (Fisika Universitas Indonesia)
2. Sani Pius S. (Teknik Material dan Metalurgi Institut Teknologi Sepuluh Nopember)
3. Azarine Arvia N. V. (Pendidikan Fisika Universitas Sebelas Maret)
4. Muhammad Hasan Mustofa (Teknik Metalurgi Universitas Indonesia)

Setelah mengumpulkan jawaban koresponden, Saya menyimpulkan peragaan yang tepat dengan wahananya dengan terlebih dahulu merekapitulasi seluruh kuesioner yang sudah diisi. Kesimpulannya antara lain:

Wahana Pengenalan Energi

No.	Alat Peraga	Tingkat Pendidikan	Level
1.	Energy Challenge Kiosk	SD, SMP, SMA	I, II, III
2.	Creating Nanomaterials	SMA	II, III
3.	Pedal Powered Bubble Dance Party	SD	I, II
4.	Round Bernouli Blower	SD, SMP, SMA	I, II, III
5.	Crush a Can	SD, SMP, SMA	I, II, III
6.	Energy Bike	SD, SMP, SMA	I, II, III
7.	Light Bulb	SD, SMP	I, II, III
8.	Le Reve De Newton	SD, SMP	I, II, III
9.	Incredible Circus II	SD, SMP	I, II, III
10.	Calliope Borealic	SMP, SMA	I, II, III
11.	Air Rockets	SMP	I, II
12.	The Launcher	SD, SMP	I, II, III
13.	Hovercraft	SD	I, II, III
14.	Bicycle Blower	SD, SMP	I, II, III
15.	Heat Pump	SMP, SMA	I, II
16.	Race Track	SD, SMP	I, II, III
17.	Wind Tunnel	SD	I, II, III
18.	Sailboats	SMP, SMA	I, II, III

19.	Kid Powered Fan	SMP, SMA	I, II, III
20.	Bottle Rocket	SMP	I, II, III
21.	Flight Motion	SMA	I, II, III
22.	Train Simulator	SMP	I, II, III
23.	Cooperative Phonograph	SMP,SMA	II, III
24.	Crank It	SD	I, II
25.	Power Pump Seat	SD, SMP	I, II

Wahana Energi Listrik

No.	Alat Peraga	Tingkat Pendidikan	Level
1.	Energy Challenge Kiosk	SD, SMP, SMA	I, II, III
2.	Windmill Powered Disco Dollhouse	SMP	II, III
3.	Pedal Powered Film Projector	SD, SMP	II
4.	Electric Circuits	SMP, SMA	I, II, III
5.	Electric Motor	SMP, SMA	II, III
6.	Pingpong Launcher	SMP, SMA	I, II, III
7.	Ring Launcher	SMA	I, II, III
8.	Tesla Coil	SMA	I, II, III
9.	Dubstep Tesla Coil	SMA	I, II, III
10.	Ferrofluid Magnetoscope	SD	I, II
11.	Light Bulb	SD, SMP	I, II, III
12.	Open The Battery	SD, SMP	I,II
13.	Stored Energy Chart	SD	I,II
14.	Types of Batteries Chart	SD	I,II
15.	Power Station Model	SD, SMP	I,II,III
16.	Semarang Electric System (Maquette)	SD, SMP	I,II,III
17.	Plasma Ball	SD	I,II

18.	The History of Electricity	SD, SMP	I,II, III
19.	Replika Transistor	SMP, SMA	I,II
20.	Saklar Kontak Mekanik	SMP, SMA	I, II

Wahana Kehidupan

No.	Alat Peraga	Tingkat Pendidikan	Level
1.	Distribution of Mass	SD	I
2.	Reaction	SD, SMP, SMA	I, II
3.	Endurance	SD, SMP, SMA	I, II
4.	Electrocardiogram	SD, SMP, SMA	I, II
5.	Jump Time	SMP	I, II
6.	Calorie Gallery	SD, SMP	I, II
7.	Skeleton on a Bicycle	SD	I, II
8.	Body Sound	SMP	I, II
9.	Feel The Beat	SD, SMP	I, II
10.	Balance	SD, SMP	I, II, III
11.	Flexibility	SMA	I, II
12.	Power Balance	SD, SMP	I, II
13.	Skeleton Door Opener	SD, SMP	I, II
14.	Solar Telescope	SD	I
15.	Infinity Climber	SD, SMP	I, II
16.	Deck Mounted	SD	I
17.	3D Flight Simulator	SMA	I, II, III
18.	The Pulsework Simulator	SMA	I, II, III
19.	Energy Challenge Kiosk	SD, SMP, SMA	I, II, III
20.	Giant Lever	SD	I, II, III
21.	Turbojet Model	SD, SMP, SMA	I, II

22.	Motorcycle Section (Model)	SD, SMP, SMA	I, II
23.	Car Section (Model)	SD, SMP, SMA	I, II
24.	Replika Pesawat N250	SD, SMP	I, II
25.	Polygonal Bike	SD	I, II
26.	Calorie Bike	SD, SMP, SMA	I, II
27.	Food Webs	SD, SMP	I, II, III
28.	Photosynthesis	SD, SMP	I, II
29.	Nutrients in Food Diagram	SD, SMP	I, II
30.	Animal Speaking	SD	I
31.	Run Race	SD, SMP	I

Wahana Fenomena

No.	Alat Peraga	Tingkat Pendidikan	Level
1.	Energy Challenge Kiosk	SD, SMP, SMA	I, II, III
2.	Mixing Molecules	SD, SMP, SMA	I, II, III
3.	Ferrofluid Magnetoscope	SD	I, II
4.	Electrolysis Detonator	SD	I, II
5.	Cooperative Phonograph	SMP, SMA	II
6.	Levitating Beam	SMA	I, II, III
7.	Giant Lever	SD	I, II, III
8.	Standing Sound Wave Tube	SD, SMP	I, II
9.	Watercolor Wall	SD	I
10.	Hot Wax Volcano	SD, SMP	I, II, III
11.	Strobe String	SD, SMP	I, II
12.	Tsunami	SD, SMP, SMA	I, II, III
13.	Eruption Effect	SD, SMP, SMA	I, II, III
14.	Beat Bender	SD, SMP	I, II

15.	Dust Devil	SD, SMP	I, II
16.	In Deep Water	SD, SMP, SMA	I, II, III
17.	Lift YOurself	SD, SMP	I, II
18.	Crank It	SD	I, II
19.	Push or Pulley It	SD	I, II
20.	Slap Pipes	SD, SMP	I, II
21.	Roller Coaster Ball Fall	SD	I, II
22.	Gyro Briefcase	SMP	I
23.	Stress Analysis	SMA	I, II
24.	Lariat Chain	SD	I, II
25.	Vortex Cannon	SD	I, II
26.	Hydraulic Arm Wrestling	SMP	I, II
27.	Pagoda Balls	SD	I
28.	Countrabass Chain	SD	I
29.	Oh NO! Volcano	SD	I, II
30.	Shake Table	SD, SMP	I, II
31.	Where Fossil Fuels Come From	SD, SMP	I, II
32.	Coal Mining Process (Model)	SMP, SMA	I, II, III
33.	Petroleum Mining Process (Model)	SMP, SMA	I, II, III
34.	Biomass in Practice	SD, SMP, SNA	I, II, III
35.	Earthquake Simulation	SD, SMP, SNA	I, II, III
36.	Hydro Power (Model)	SD, SMP	I,II,III
37.	Sistem Pengolah Minyak Pertamina	SMA	I, II, III
38.	The Rock Cycle	SD, SMP, SNA	I, II, III
39.	Lego Area For Mining	SD, SMP	I, II, III
40.	Volcanopedia	SD, SMP, SMA	I, II

Wahana Energi Kimia dan Nuklir

No.	Alat Peraga	Tingkat Pendidikan	Level
1.	Nano Buzz Chemistry	SMP, SMA	I, II, III
2.	Energy Challenge Kiosk	SD, SMP, SMA	I, II, III
3.	Unexpected Properties	SMP, SMA	II, III
4.	Danceroom SPectroscopy	SD, SMP, SMA	I, II, III
5.	Hydrogen Ball Launcher	SD, SMP	I, II
6.	Laser Harp	SD, SMP, SMA	I, II
7.	Nuclear History	SMP, SMA	I, II, III
8.	Nuclear Medicine	SMA	I, II, III
9.	Augmented Reality Apps	SMA	I, II, III
10.	Interactive Periodic Table	SMP, SMA	I, II
11.	Core Reactor	SMP	I, II
12.	Pic Me On	SMP, SMA	I, II, III
13.	Noble Prize Winner	SD, SMP	I
14.	Nuclear Reactor Model	SMA	I, II, III
15.	Build Nuclear Reactor	SMA	I, II, III
16.	Creating Nanomaterials	SMA	II, III
17.	Demonstrasi Nuklir (Augmented Reality Show)	SMA	I, II, III
18.	Hiroshima Bomb Replica (Litle Boy)	SD, SMP, SMA	I, II
19.	Nagasaki Bomb Replica (Fat Man)	SD, SMP, SMA	I, II

Dengan adanya kesimpulan ini, maka penentuan peraga dan besaran ruang dapat diselesaikan.