

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “EVALUASI KINERJA RUANG KELAS SMKN 5 BANDUNG DENGAN MENGGUNAKAN METODE *PERFORMANCE MATRIC*”. Skripsi ini penulis susun sebagai salah satu syarat mencapai gelar sarjana di program studi Pendidikan Teknik Arsitektur FPTK UPI .

Adapun manfaat skripsi ini dapat digunakan oleh pihak pribadi, pihak jurusan pendidikan teknik arsitektur, adik-adik mahasiswa, bagi universitas pendidikan Indonesia, dan sekolah-sekolah yang bersangkutan dengan skripsi ini.

Penulis sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna , yang dikarenakan terbatasnya kemampuan dan pengetahuan penulis. Maka kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan penulis selanjutnya. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat diterima dan bermanfaat sebagaimana semestinya.

Bandung , 2014

Penulis

Ayu Windari, 2014

*EVALUASI KINERJA RUANG KELAS SMKN 5 BANDUNG DENGAN MENGGUNAKAN METODE
PERFORMANCE METRIC*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam penyelesaian skripsi yang berjudul “EVALUASI KINERJA RUANG KELAS SAMKN 5 BANDUNG DENGAN MENGGUNAKAN METODE *PERFORMANCE MATRIC*” ini penulis mendapat banyak bantuan, dukungan dan motivasi dari beberapa pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis:

1. Orang Tua tercinta yang mendo'akan dan menjadi penyemangat bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
2. Ibu. Dra. Rr. Tjahyani B, MT. Selaku ketua Jurusan Pendidikan Teknik Arsitektur dan dosen pembimbing 1 yang telah banyak membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
3. Bapak Dr. H. Johar Makanun, M,si selaku dosen pembimbing II skripsi yang selalu meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan dalam penyelesaian skripsi ini
4. Bapak Drs.R Irawan Suratetja, MT. selaku dosen pembimbing akademik, yang selalu membimbing penulis selama perkuliahan
5. Ibu Lilis Widaningsih, S.Pd, M.T., selaku ketua Program Studi Pendidikan Teknik Arsitektur Universitas Pendidikan Indonesia
6. Bapak ibu dosen jurusan pendidikan teknik arsitektur UPI yang telah Memberikan ilmu pengetahuan sehingga menambah dan memperdalam wawasan penulis dalam ilmu pendidikan dan kearsitekturan
7. Seluruh staf pegawai Jurusan Pendidikan Teknik Arsitektur UPI yang telah membantu proses administrasi penulis selama perkuliahan sampai penyelesaian skripsi

Ayu Windari, 2014

EVALUASI KINERJA RUANG KELAS SMKN 5 BANDUNG DENGAN MENGGUNAKAN METODE
PERFORMACE METRIC

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

8. Seluruh teman-teman angkatan 2010 Jurusan Pendidikan Teknik Arsitektur yang telah memberikan dukungan dan semangat pada penulis
9. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini

Penulis berharap semoga Allah SWT memberikan balasan pahala berlipat ganda kepada seluruh pihak yang sudah memberikan bantuan dan dukungan kepad apenulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Bandung, 2014

Penulis

Ayu Windari, 2014

*EVALUASI KINERJA RUANG KELAS SMKN 5 BANDUNG DENGAN MENGGUNAKAN METODE
PERFORMACE METRIC*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Daftar isi

Halaman judul	
Lembar persetujuan pembimbing 1 dan 2	
Abstrak	
Kata pengantar	i
Ucapan terimakasih	ii
Daftar isi	iv
Daftar tabel	viii
Daftar gambar	xi
Daftar grafik	xiv
Daftar diagram	xv
Daftar lampiran	xvi
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Pembatasan Dan Rumusan Masalah	3
1.4 Penjelasan Istilah Dalam Judul	4
1.5 Tujuan Penelitian	7
1.6 Kegunaan Penelitian	7
BAB II Landasan Teoritis	8
2.1 Ruang Kelas	8
2.1.1 Pengertian Ruang Kelas	8

Ayu Windari, 2014

*EVALUASI KINERJA RUANG KELAS SMKN 5 BANDUNG DENGAN MENGGUNAKAN METODE
PERFORMANCE METRIC*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2.1.2 Standar Kelayakan Ruang Kelas Sekolah Menengah	
Kejuruan	9
2.1.3 Sarana Dan Prasarana Ruang Kelas Sekolah Menengah	
Kejuruan	11
2.2 kinerja bangunan	15
2.3 <i>Performance Matric</i>	16
2.3.1 Pengertian <i>Performance Matric</i>	16
2.3.2 Kerangka <i>Performance Matric</i>	17
2.3.4 Pengertian Metrik	19
2.3.5 Penggunaan Metrik	20
2.3.6 Proporsi Ruang, Pencahayaan Dan Kebisingan Dalam <i>Performance Metric</i>	22
2. 4 Proporsi Ruang	22
2.4.1 Perabot SMA	23
2.4.2. Kegiatan	24
2.4.3. Karakter Pengguna (Pengajar dan Murid)	24
2.5 Teori Pencahayaan	27
2.5.1. Pengertian Cahaya	27
2.5.2 Istilah istilah dalam pencahayaan	27
2.5.3 Pencahayaan Alami	32
2.6 Bunyi	45
2.6.1 Pengertia Bunyi	45
2.6.2 Terjadinya Bunyi	45
2.6.3 Macam Sumber Bunyi	47
2.6.4 Pengukuran Bunyi	47
2.6.5 Teori Kebisingan	48
2.6.5.1. Kebisingan (Nois)	48
2.6.5.2. Baku Kebisingan	49
2.6.5.3. Tumpuka atau akumulasi tingakt	

4.3.5 Kesimpulan Tingkat Kebisingan	135
4.4 Hasil Pengukuran Proporsi Ruang	136
4.4.1 kelas sampel gedung B LT.1 (Ruang B 1.1)	136
4.4.2 Kelas Sampel Gedung C LT 2 (Ruang 2.2)	140
4.4.3 Kelas Sampel Gedung D LT2 (Ruang D 1.1)	144
4.4.4 Kelas Sampel Gedung D LT2 (Ruang D 2.7)	147
4.4.5 kesimpulan proporsi ruang	150
4.5 Pembahasan Hasil Penelitian	150
4.5.1 Pembahasan Pencahayaan	150
4.5.2 Pembahasan Kebisingan Kelas	154
4.5.3 Pembahasan Proporsi Ruang	154
BAB V Kesimpulan Dan Saran	156
5.1 Kesimpulan	156
5.2 Saran	157
Daftar pustaka	159
lampiran	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Dimensi Ruang SMA/SMK	9
Tabel 2.2	: Kelengkapan Saran Dan Prasarana Ruang Kelas	10
Tabel 2.3	: Kelengkapan Saran Dan Prasarana Ruang Kelas	11
Tabel 2.4	: proporsi ruang	23
Tabel 2.5	: Faktor Tipikal Pemantulan	33
Tabel 2.6	: Faktor Tipikal Pemantulan	39
Tabel 2.7	: Sifat-Sifat Kaca Berhubungan Dengan Radiasi Matahari	41
Tabel 2.8	:Tingkat pencahayaan alami yang direkomendasikan untuk sekolah	44
Tabel 2.9	: Rekomendasi Nois Criteria NC untuk fungsi tertentu	48
Tabel 2.10	: pintakat (Peraturan MenKes NO.718/MenKes/PER/XI/87.	49
Tabel 2.11	: pedoman menghitung tumpukan bunyi	49
Tabel 2.12.	: Baku mutu peruntukan kawasan /Lingkungan	52
Tabel 4.1	: Intensitas pencahayaan alami kelas sampel gedung B LT.1 (Ruang B 1.1) pengukuran 1,2, dan 3	78
Tabel 4.2	:Denah Intensutas Pencahayaan Ruang Kelas Sampel Gedung B LT1 (Ruang B 1.1)	79
Tabel 4.3	: Hasil Analisis Pengukuran Aspek Pencahayaan Dengan Indikator Luas Bukaannya, Jumlah Bukaannya, Posisi Bukaannya Dan Rata-Rata Luminansi Cahaya	82

Ayu Windari, 2014

EVALUASI KINERJA RUANG KELAS SMKN 5 BANDUNG DENGAN MENGGUNAKAN METODE PERFORMANCE METRIC

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 4.4	: Intensitas Pencahayaan Alami Kelas Sampel Gedung C LT.2 (Ruang C 2.2).pengukuran 1,2, dan 3	87
Tabel 4.5	:Denah Intensutas Pencahayaan Ruang Kelas Sampel Gedung C LT2 (Ruang 2.2)	88
Tabel 4.6	: Hasil Analisis Pengukuran Aspek Pencahayaan Dengan Indikator Luas Bukaan, Jumlah Bukaan, Posisi Bukaan Dan Rata-Rata Luminitas Cahaya	91
Tabel 4.7	: Intensitas Pencahayaan Alami Kelas Sampel Gedung D LT.1(Ruang D 1.1)pengukuran 1,2, dan 3	95
Tabel 4.8	:Denah Intensutas Pencahayaan Ruang Kelas Sampel Gedung D LT1 (Ruang D 1.1)	97
Tabel 4.9	: Hasil Analisis Pengukuran Aspek Pencahayaan Dengan Indikator Luas Bukaan, Jumlah Bukaan, Posisi Bukaan Dan Rata-Rata Luminitas Cahaya	100
Tabel 4.10	: Intensitas Pencahayaan Alami Kelas Sampel Gedung D LT.2 (Ruang D 2.7) pengukuran 1,2, dan 3	104
Tabel 4.11	:Denah Intensutas Pencahayaan Ruang Kelas Sampel Gedung D LT2 (Ruang D 2.7)	106
Tabel 4.12	: Hasil Analisis Pengukuran Aspek Pencahayaan Dengan Indikator Luas Bukaan, Jumlah Bukaan, Posisi Bukaan Dan Rata-Rata Luminitas Cahaya	109
Tabel 4.13	:Tingkat Kebisingan Kelas Sampel Gedung B LT1 (Ruang B 1.1) pengukuran 1 dan 2.	113
Tabel 4.14	: Denah Tingkat Kebisingan Ruang Kelas Sampel Gedung B LT1 (Ruang 1.1)	114
Tabel 4.15	:Analisis Pengukuran Aspek Kebisingan Dengan Indikator Material Penyerap Bunyi, Volume Ruangan,Luas Bidang Datar Dan Vertikal	116
Tabel 4.16	: Tingkat Kebisingan Kelas Sampel Gedung C LT2 (Ruang C 2.2)	118

Ayu Windari, 2014

EVALUASI KINERJA RUANG KELAS SMKN 5 BANDUNG DENGAN MENGGUNAKAN METODE PERFORMANCE METRIC

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 4.17	: Denah Tingkat Kebisingan Ruang Kelas Sampel Gedung C LT2 (Ruang C 2.2)	120
Tabel 4.18	: analisis pengukuran aspek kebisingan dengan indikator material penyerap bunyi, volume ruangan, luas bidang datar dan vertikal	122
Tabel 4.19	: Tingkat Kebisingan Kelas Sampel Gedung D LT1 (Ruang D 1.1)	124
Tabel 4.20	: Denah Tingkat Kebisingan Ruang Kelas Sampel Gedung D LT1 (Ruang D 1.1)	125
Tabel 4.21	: analisis pengukuran aspek kebisingan dengan indikator material penyerap bunyi, volume ruangan, luas bidang datar dan vertikal	127
Tabel 4.22	: Tingkat Kebisingan Kelas Sampel Gedung D LT2 (Ruang D 2.7)	129
Tabel 4.23	: Denah Tingkat Kebisingan Ruang Kelas Sampel Gedung D LT2 (Ruang D 2.7)	131
Tabel 4.24	: analisis pengukuran aspek kebisingan dengan indikator material penyerap bunyi, volume ruangan, luas bidang datar dan vertikal	133
Tabel 4.25	: Proporsi Ruang Kelas Sampel Gedung B LT1 (Ruang D 1.1)	136
Tabel 4.26	: Proporsi Ruang Kelas Sampel Gedung C LT 2 (Ruang 2.2)	140
Tabel 4.27	: proporsi ruang Kelas Sampel Gedung D LT1 (Ruang D 1.1)	144
Tabel 4.28	: proporsi ruang Kelas Sampel Gedung D LT2 (Ruang D 2.7)	147

Daftar Gambar

Gambar 2.1.	: Skematik bagaimana performance metric digunakan pada proyek bangunan	21
Gambar 2.2	: Tiga komponen cahaya langit yang sampai pada suatu titik di bidang kerja	35
Gambar 2.3	: Tinggi dan lebar cahaya efektif	36
Gambar:2.4	: Bukaan sedikit ke dalam Dapat melembutkan kotras	37
Gambar:2.5	:Reflektor	38
Gambar 2.6.	:Sunshading horisontal dan vertikal	40
Gambar:2.7	: tipe-tipe shading/reflektor	40
Gambar:2.8	:venetian blind	40
Gambar:2.9	:Bidang pengumpul dan pemantul cahaya.	42
Gambar:2.10	:bukaan dua arah	43
Gambar 2.11	: Potongan yang menunjukkan proses terjadinya <i>airborne</i> dan <i>structureborne sound</i>	54
Gambar 2.12	:penempatan dinding atau partisi yang tebal,berat, dan memiliki permukaan tanpa retak akan mampu mereduksi energi bunyi yang merambat secara airborne	56
Gambar 2.13	: pemakaian material bangunan yang berbeda pada pertemuan dinding. Terutama dengan material yang bersifat meredam getaran, akan mengurangi terjadinya	

	rambatan secara structurebone dan flanking transmission	56
Gambar:3.2	: Site Plan plan SMKN 5 Bandung	62
Gambar:3.3	:lantai 1 SMKN 5 Bandung	62
Gambar:3.4	: lantai 2 SMKN 5 Bandung	62
Gambar 4.1	: pembagian gedung SMKN 5 Bandung	68
Gambar:4.2	:SMKN 5 Bandung	69
Gambar:4.3	: posisi gedung sampel	69
Gambar 4.4	: Denah lantai 1 SMKN 5 Bandung	70
Gambar 4.5	: Denah lantai 2 SMKN 5Bandung	70
Gambar:4.6	:A):Bukaan Sisi Utara,(B): Bukaan Sisi selatan, (C):Kondisi Kelas	71
Gambar:4.7	:A):Bukaan Sisi Selatan,(B): Bukaan Sisi Utara, (C):Kondisi Kelas	72
Gambar:4.8	A):Bukaan Sisi Selatan,(B): Bukaan Sisi Utara, (C):Kondisi Kelas	73
Gambar:4.9	:A):Bukaan Sisi Utara,(B): Bukaan Sisi Selatan, (C):Kondisi Kelas	75
Gambar 4.10	: Denah ruang dan titik ukur kelas sampel gedung B LT.1 (Ruang B 1.1)	76
Gambar 4.11	: Bidang bukaan pada sisi utara kelas sampel gedung B LT.1 (Ruang B 1.1)	77
Gambar 4.12	: Bidang bukaan pada sisi selatan kelas sampel gedung B LT.1 (Ruang B 1.1)	77
Gambar 4.13	: Denah ruang dan titik ukur Kelas sampel gedung C LT.2 (Ruang C 2.2).	85
Gambar 4.14	: Bidang bukaan pada sisi utara Kelas sampel gedung C LT.2 (Ruang C 2.2).	86
Gambar 4.15	: Bidang bukaan pada sisi selatan Kelas sampel gedung	

Ayu Windari, 2014

*EVALUASI KINERJA RUANG KELAS SMKN 5 BANDUNG DENGAN MENGGUNAKAN METODE
PERFORMANCE METRIC*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	C LT.2 (Ruang C 2.2).	86
Gambar 4.16	: Denah ruang dan titik ukur kelas sampel gedung D LT.1 (Ruang D 1.1)	94
Gambar 4.17	: Bidang bukaan pada sisi utara kelas sampel gedung D LT.1 (Ruang D 1.1)	94
Gambar 4.18	: Bidang bukaan pada sisi selatan kelas sampel gedung D LT.1(Ruang D 1.1)	95
Gambar 4.19	: Denah ruang dan titik ukur kelas sampel gedung D LT.2 (Ruang D 2.7)	103
Gambar 4.20	: Bidang bukaan pada sisi selatan kelas sampel gedung D LT.2 (Ruang D 2.7)	103
Gambar 4.21	: Bidang bukaan pada sisi utara kelas sampel gedung D LT.2 (Ruang D 2.7)	104
Gambar 4.22	:Denah Sumber Cahaya masuk (silau) kelas sampel kelas sampel gedung B Lantai 1 (ruang B 1.1), Kelas Sampel Gedung D LT1 (Ruang D 1.1), kelas Sampel Gedung D LT2 (Ruang D 2.7	152
Gambar 4.23	:cahaya masuk berlebihan dari jendela	152
Gambar 4.24	: solusi pengurangan sinar yang masuk kedalam kelas	152
Gambar 4.25	:Denah Sumber Cahaya masuk yang terhalang pada kelas Sampel Gedung C LT2 (Ruang C 2.2)	153
Gambar 4.26	: jendela yang terhalang pepohonan	153
Gambar 4.27	: kondisi bukaan sisi utara kela sampel B	153
Gambar 4.28	: solusi desain berdasarkan pedoman perancangan gedung	153
Gambar 4.29	:Denah Sumber Kebisingan	154
Gambar 4.30	:Area Parkir Di Dalam Lingkungan Sekolah	154
Gambar 5.1	: Solusi Proporsi Ruang	158

Daftar Grafik

Grafik 4.1	: nilai rata – rata pencahayaan alami kelas sampel gedung B LT.1 (Ruang B 1.1)	78
Grafik 4.2	: nilai rata – rata pencahayaan alami Kelas sampel gedung C LT.2 (Ruang C 2.2).	88
Grafik 4.3	: nilai rata – rata pencahayaan alami kelas sampel gedung D LT.1(Ruang D 1.1)	96
Grafik 4.4	: nilai rata – rata pencahayaan alami kelas sampel gedung D LT.2 (Ruang D 2.7)	105
Grafik 4.5	: nilai Tingkat Kebisisngan Kela Sampel Gedung B LT1 (Ruang B 1.1)	113
Grafik 4.6	: nilai Tingkat Kebisisngan Kelas Sampel Gedung C LT2 (Ruang C 2.2)	119
Grafik 4.7	:nilai Tingkat Kebisisngan Kelas Sampel Gedung D LT1 (Ruang D 1.1)	124
Grafik 4.8	:nilai Tingkat Kebisisngan Kelas Sampel Gedung D LT2 (Ruang D 2.7)	130

Daftar Diagram

Diagram 2.1	: Diagram <i>Performance Matric</i>	20
Diagram 3.1	: Alur Penelitian	67
Diagram 4.1	: Rata-Rata Tingkat Kebisingan Perhari	111
Diagram 4.2	: rata-rata tingkat kebisingan ruang kelas	135

Daftar Lampiran

LAMPIRAN 1	
Lokas Penelitian	162
Gedung Sampel Penelitian	163
Kelas Sampel Dan Titik Ukur	164
LAMPIRAN 2	
Tabel Hasil Pengukuran Intensitas Pencahayaan Alami	165
Tabel Hasil Penelitian Tingkat Kebisingan	168
LAMPIRAN 3	
Kisi Kisi Instrumen Penelitian	171
LAMPIRAN 4	
Standar Pencahayaan, Kebisingan Ruang Kelas Dan Peraturan Menteri Pendidikan No 40 Tahun 2008 Tentang Kelengkapan Sarana Dan Prasarana Ruang Kelas	175

Ayu Windari, 2014

EVALUASI KINERJA RUANG KELAS SMKN 5 BANDUNG DENGAN MENGGUNAKAN METODE PERFORMACE METRIC

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

LAPMIRAN 5

Penataan Ruang Kelas

178

LAMPIRAN 6

Lembar Responsi

Ayu Windari, 2014

*EVALUASI KINERJA RUANG KELAS SMKN 5 BANDUNG DENGAN MENGGUNAKAN METODE
PERFORMACE METRIC*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu