

ABSTRAK

Ruang PSM UKM merupakan ruang latihan vokal paduan suara yang berada di Universitas Kristen Maranatha. Keberadaan PSM UKM sangat penting karena seperti telah diketahui bahwa PSM UKM telah mengharumkan nama Indonesia baik di tingkat Asia maupun di tingkat Eropa. Oleh karena itu, untuk mendukung kemajuan PSM UKM maka diperlukan ruang latihan yang betul-betul memadai. Memadai dalam hal ini adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan hal keergonomisan.

Kondisi ruang PSM UKM pada saat ini kurang ergonomis sebagai tempat latihan vokal paduan suara. Hal ini ditunjukkan melalui fasilitas fisik (kursi penyanyi, kursi pelatih, lemari *partitur*, kardus *partitur*, lemari penghargaan, meja *keyboard*, pintu) yang kurang ergonomis serta lingkungan fisik (pencahayaan, kebisingan, temperatur dan kelembaban) yang tidak baik.

Penelitian dimulai dari pengumpulan data fasilitas fisik (kursi penyanyi, kursi pelatih, lemari *partitur*, kardus *partitur*, lemari penghargaan, meja *keyboard*, pintu), lingkungan fisik (pencahayaan, kebisingan, temperatur dan kelembaban), dan juga data antropometri atau data acuan yang dibutuhkan dan sesuai untuk tiap fasilitas fisik. Keseluruhan dari hasil pengumpulan data tersebut akan dianalisis.

Perancangan dilakukan terhadap fasilitas fisik (kursi penyanyi dan pelatih, lemari *partitur*, tempat *partitur*, lemari penghargaan, meja *keyboard*, pintu, dan kursi pemain *keyboard*) berdasarkan data antropometri maupun data acuan, lingkungan fisik (pencahayaan, kebisingan, temperatur dan kelembaban), dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (APAR, P3K, *safety sign*, detektor asap, dan alarm kebakaran). Perancangan fasilitas fisik dibuat dua alternatif rancangan yang dibandingkan dengan aktual. Untuk perancangan pencahayaan dilakukan menambah daya lampu dan menambah jumlah lampu untuk tiap titik lampu. Perancangan temperatur dan kelembaban dilakukan dengan memasang AC dalam ruangan. Perancangan kebisingan dilakukan dengan melapisi ruangan dengan rak telur supaya kedap suara dan gema suara di dalam ruangan menjadi berkurang. Keseluruhan hasil rancangan diatas selanjutnya akan dianalisis satu per satu.

Pemakaian *scoring concept* digunakan untuk menentukan alternatif mana yang terbaik dari tiap fasilitas fisik. Penilaian dilakukan dengan cara membandingkan aktual dengan dua alternatif usulan berdasarkan masing-masing parameter penilaian. Alternatif yang terpilih disusun ke dalam *layout* dan dibuat 3 alternatif. Dalam hal ini juga untuk menentukan alternatif *layout* yang terpilih maka dibuat *scoring concept* dengan parameter penilaian yang sesuai.

Hasil akhir dari penelitian tiap fasilitas fisik adalah kursi penyanyi dan pelatih terpilih alternatif 1, lemari *partitur* alternatif 2, tempat *partitur* alternatif 2, lemari penghargaan alternatif 2, meja *keyboard* alternatif 2, pintu alternatif 2, dan kursi pemain *keyboard* alternatif 1. Untuk lingkungan fisik (pencahayaan dengan menambah daya lampu dan jumlah lampu, temperatur dan kelembaban dengan memberikan AC sebanyak 4 buah, dan kebisingan dengan melapisi ruangan dengan bahan penyerap bunyi).

DAFTAR ISI

COVER.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PSM UKM.....	iii
PERNYATAAN HASIL KARYA PRIBADI.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1 – 1
1.2 Identifikasi Masalah	1 – 3
1.3 Batasan dan Asumsi.....	1 – 4
1.4 Perumusan Masalah.....	1 – 5
1.5 Tujuan Penelitian.....	1 – 6
1.6 Sistematika Penulisan	1 – 7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Ergonomi.....	2 – 1
2.2 Antropometri.....	2 – 3
2.3 Persentil.....	2 – 9
2.4 Konsep Perancangan dan Pengukuran.....	2 – 10
2.4.1 Teknik Perancangan.....	2 – 10
2.4.2 Karakteristik Perancangan.....	2 – 10
2.4.3 Prosedur Perancangan.....	2 – 11
2.4.4 Analisa Terhadap Perancangan	2 – 12
2.5 Spesifikasi Lingkungan Kerja.....	2 – 13
2.5.1 Pencahayaan.....	2 – 14

DAFTAR ISI (LANJUTAN)

2.5.2	Temperatur.....	2 – 15
2.5.3	Kelembaban.....	2 – 16
2.5.4	Sirkulasi Udara.....	2 – 17
2.5.5	Kebisingan.....	2 – 18
2.5.6	Bau-bauan.....	2 – 20
2.5.7	Warna.....	2 – 21
2.6	Fisiologi Duduk.....	2 – 22
2.7	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K-3)	2 – 24
2.8	Rekayasa Sistem Kerja.....	2 – 26
2.8.1	Rekayasa Manusia.....	2 – 26
2.8.2	Rekayasa Bahan.....	2 – 26
2.8.3	Rekayasa Alat.....	2 – 26
2.8.4	Rekayasa Lingkungan	2 – 26
2.8.5	Rekayasa Produk.....	2 – 27
2.9	Pengukuran Kontur.....	2 – 27
2.10	Metode <i>Concept Scoring</i>	2 – 29

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1	Data Umum Universitas Kristen Maranatha.....	4 – 1
4.1.1	Sejarah Singkat Universitas Kristen Maranatha.....	4 – 1
4.1.2	Struktur Organisasi Universitas Kristen Maranatha.....	4 – 4
4.1.3	Sejarah Paduan Suara Mahasiswa UKM.....	4 – 5
4.1.4	Sejarah Ruang Pelatihan PSM UKM.....	4 – 5
4.1.5	Struktur Organisasi PSM UKM.....	4 – 6
4.2	Fasilitas Fisik yang Digunakan.....	4 – 7
4.2.1	Kursi Penyanyi	4 – 7
4.2.2	Kursi Pelatih.....	4 – 8
4.2.3	<i>Hardcase Keyboard</i>	4 – 9

DAFTAR ISI (LANJUTAN)

4.2.4	<i>Stand Keyboard</i>	4 – 10
4.2.5	<i>Keyboard Yamaha DGX-620</i>	4 – 11
4.2.6	<i>Stand Partitur Keyboard</i>	4 – 12
4.2.7	<i>Meja Keyboard</i>	4 – 12
4.2.8	<i>Stand Partitur Jerman</i>	4 – 13
4.2.9	<i>Stand Partitur Biasa</i>	4 – 15
4.2.10	<i>Kardus Partitur</i>	4 – 16
4.2.11	<i>Lemari Partitur</i>	4 – 17
4.2.12	<i>Container Box</i>	4 – 18
4.2.13	<i>Lemari Penghargaan</i>	4 – 19
4.3	Lingkungan Fisik.....	4 – 20
4.3.1	Pencahayaan.....	4 – 20
4.3.2	Kebisingan.....	4 – 21
4.3.3	Temperatur dan Kelembaban	4 – 22
4.4	<i>Layout</i> dan Denah Ruangan Latihan PSM UKM.....	4 – 25
4.4.1	<i>Layout</i> Aktual Ruangan Latihan PSM UKM.....	4 – 25
4.4.2	Denah Ruangan Latihan PSM UKM	4 – 25
 BAB 5 ANALISIS		
5.1	Antropometri	5 – 1
5.1.1	Kursi Pelatih.....	5 – 1
5.1.2	<i>Meja Keyboard</i>	5 – 4
5.1.3	Pintu.....	5 – 7
5.1.4	Kursi Penyanyi.....	5 – 10
5.1.5	<i>Lemari Partitur</i>	5 – 14
5.1.6	<i>Kardus Partitur</i>	5 – 17
5.1.7	<i>Lemari Penghargaan</i>	5 – 19
5.2	Lingkungan Fisik.....	5 – 22
5.2.1	Temperatur.....	5 – 22

DAFTAR ISI (LANJUTAN)

5.2.2 Kelembaban.....	5 – 22
5.2.3 Sirkulasi Udara.....	5 – 23
5.2.4 Pencahayaan.....	5 – 24
5.2.5 Kebisingan.....	5 – 26
5.2.6 Warna.....	5 – 26
5.3 Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja.....	5 – 27
5.3.1 Kecelakaan yang Telah Terjadi.....	5 – 27
5.3.2 Kecelakaan yang Berpotensi Terjadi	5 – 27
5.3.2.1 Kebakaran.....	5 – 27
5.3.2.2 Tersengat Listrik.....	5 – 29
5.3.3 Tata Cara Pencegahan yang Sudah Dilakukan.....	5 – 30
5.3.3.1 Kebakaran.....	5 – 30
5.3.3.2 Tersengat Listrik.....	5 – 30
5.3.4 Tata Cara Penanggulangan yang Sudah Dilakukan.....	5 – 31
5.3.4.1 Kebakaran.....	5 – 31
5.3.4.2 Tersengat Listrik.....	5 – 31
BAB 6 PERANCANGAN	
6.1 Fasilitas Fisik Ruang Latihan PSM UKM.....	6 – 1
6.1.1 Kursi Pelatih dan Penyanyi.....	6 – 1
6.1.1.1 Kursi Pelatih dan Penyanyi Alternatif 1.....	6 – 2
6.1.1.2 Kursi Pelatih dan Penyanyi Alternatif 2.....	6 – 3
6.1.2 Meja <i>Keyboard</i>	6 – 5
6.1.2.1 Meja <i>Keyboard</i> Alternatif 1.....	6 – 5
6.1.2.2 Meja <i>Keyboard</i> Alternatif 2.....	6 – 7
6.1.3 Pintu.....	6 – 9
6.1.3.1 Pintu Alternatif 1.....	6 – 9
6.1.3.2 Pintu Alternatif 2.....	6 – 10
6.1.4 Lemari <i>Partitur</i>	6 – 12

DAFTAR ISI (LANJUTAN)

6.1.4.1	Lemari <i>Partitur</i> Alternatif 1.....	6 – 12
6.1.4.2	Lemari <i>Partitur</i> Alternatif 2.....	6 – 13
6.1.5	Lemari Penghargaan.....	6 – 15
6.1.5.1	Lemari Penghargaan Alternatif 1.....	6 – 15
6.1.5.2	Lemari Penghargaan Alternatif 2.....	6 – 16
6.1.6	Kursi Pemain <i>Keyboard</i>	6 – 19
6.1.6.1	Kursi Pemain <i>Keyboard</i> Alternatif 1.....	6 – 19
6.1.6.2	Kursi Pemain <i>Keyboard</i> Alternatif 2.....	6 – 20
6.1.7	Tempat <i>Partitur</i>	6 – 22
6.1.7.1	Tempat <i>Partitur</i> Alternatif 1.....	6 – 22
6.1.7.2	Tempat <i>Partitur</i> Alternatif 2.....	6 – 22
6.1.8	<i>Layout</i> Alternatif Usulan	6 – 25
6.1.8.1	<i>Layout</i> Alternatif 1.....	6 – 25
6.1.8.2	<i>Layout</i> Alternatif 2.....	6 – 26
6.1.8.3	<i>Layout</i> Alternatif 3.....	6 – 28
6.2	Lingkungan Fisik.....	6 – 30
6.2.1	Pencahayaan.....	6 – 30
6.2.2	Warna.....	6 – 31
6.2.3	Temperatur dan Kelembaban	6 – 31
6.2.4	Kebisingan.....	6 – 33
6.3	Usulan Pencegahan dan Penanggulangan yang Lebih Efektif... ..	6 – 35
6.3.1	Usulan Pencegahan yang Lebih Efektif.....	6 – 35
6.3.1.1	Kebakaran.....	6 – 35
6.3.1.2	Tersengat Listrik.....	6 – 37
6.3.2	Usulan Penanggulangan yang Lebih Efektif	6 – 38
6.3.2.1	Kebakaran.....	6 – 38
6.3.2.2	Tersengat Listrik.....	6 – 38

DAFTAR ISI (LANJUTAN)

BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN

1.1 Kesimpulan.....	7 – 1
1.2 Saran.....	7 – 2

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2.1	<i>Recommended Illumination Levels for Interior Lighting</i>	2 – 15
2.2	Temperatur Lingkungan Kerja dan Pengaruhnya	2 – 16
2.3	<i>Intensity and Effects of Common Noises</i>	2 – 20
2.4	Efek Psikologis Warna	2 – 21
2.5	Arti Warna	2 – 22
2.6	Bagan Analisa Penilaian Konsep	2 – 29
4.1	Data Luas Bangunan	4 – 2
4.2	Spesifikasi Kursi Penyanyi	4 – 7
4.3	Spesifikasi Kursi Pelatih	4 – 8
4.4	Spesifikasi <i>Hardcase Keyboard</i>	4 – 9
4.5	Spesifikasi <i>Stand Keyboard</i>	4 – 10
4.6	Spesifikasi <i>Keyboard Yamaha DGX-620</i>	4 – 11
4.7	Spesifikasi <i>Stand Partitur Keyboard</i>	4 – 12
4.8	Spesifikasi <i>Meja Keyboard</i>	4 – 13
4.9	Spesifikasi <i>Stand Partitur Jerman</i>	4 – 14
4.10	Spesifikasi <i>Stand Partitur Biasa</i>	4 – 15
4.11	Spesifikasi <i>Kardus Partitur</i>	4 – 16
4.12	Spesifikasi <i>Rak Partitur</i>	4 – 17
4.13	Spesifikasi <i>Container Box</i>	4 – 18
4.14	Spesifikasi Lemari Penghargaan	4 – 19
4.15	Data Pengukuran Pencahayaan	4 – 20
4.16	Data Pengukuran Kebisingan	4 – 21
4.17	Data Temperatur dan Kelembaban	4 – 22
5.1	Antropometri Kursi Pelatih	5 – 3
5.2	Antropometri <i>Meja Keyboard</i>	5 – 6
5.3	Antropometri Pintu	5 – 9

DAFTAR TABEL (LANJUTAN)

Tabel	Judul	Halaman
5.4	Antropometri Kursi Penyanyi	5 – 13
5.5	Antropometri Rak <i>Partitur</i>	5 – 16
5.6	Antropometri Kardus <i>Partitur</i>	5 – 18
5.7	Antropometri Lemari Penghargaan	5 – 21
6.1	Kontur Perancangan Kursi	6 – 2
6.2	<i>Scoring Concept</i> Kursi Pelatih dan Penyanyi	6 – 5
6.3	<i>Scoring Concept</i> Meja Keyboard	6 – 9
6.4	<i>Scoring Concept</i> Pintu	6 – 12
6.5	<i>Scoring Concept</i> Lemari <i>Partitur</i>	6 – 15
6.6	<i>Scoring Concept</i> Lemari Penghargaan	6 – 19
6.7	<i>Scoring Concept</i> Kursi Pemain Keyboard	6 – 22
6.8	<i>Scoring Concept</i> Tempat <i>Partitur</i>	6 – 24
6.9	<i>Scoring Concept</i> Layout Alternatif Usulan	6 – 30

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Antropometri Tubuh Manusia	2 – 5
2.2	Antropometri Tangan Manusia	2 – 8
2.3	<i>Comfort Zone As A Function of Relative Humidity Versus Temperature</i>	2 – 18
2.4	Rotasi Pinggul (<i>Pelvis</i>) pada Posisi Duduk	2 – 23
2.5	Titik Tekanan Pembebanan	2 – 27
2.6	Pengukuran Kontur Tubuh	2 – 28
3.1	Diagram Aliran Penelitian	3 – 1
4.1	Struktur Organisasi UKM	4 – 4
4.2	Struktur Organisasi PSM UKM	4 – 6
4.3	Foto Kursi Penyanyi Aktual	4 – 7
4.4	Foto Kursi Pelatih Aktual	4 – 8
4.5	Foto <i>Hardcase Keyboard</i>	4 – 9
4.6	Foto <i>Stand Keyboard</i>	4 – 10
4.7	Foto <i>Keyboard Yamaha DGX-620</i>	4 – 11
4.8	Foto <i>Stand Partitur Keyboard</i>	4 – 12
4.9	Foto <i>Meja Keyboard</i> Aktual	4 – 13
4.10	Foto <i>Stand Partitur Jerman</i>	4 – 14
4.11	Foto <i>Stand Partitur Biasa</i>	4 – 15
4.12	Foto <i>Kardus Partitur</i>	4 – 16
4.13	Foto <i>Lemari Partitur</i> Aktual	4 – 17
4.14	Foto <i>Container Box</i>	4 – 18
4.15	Foto <i>Lemari Penghargaan</i> Aktual	4 – 19
4.16	Titik Pengukuran Pencahayaan	4 – 21
4.17	Titik Pengukuran Kebisingan	4 – 22
4.18	Titik Pengukuran Temperatur dan Kelembaban	4 – 23

DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

Gambar	Judul	Halaman
4.19	Diagram Hasil Pengukuran	4 – 24
4.20	<i>Layout</i> Aktual	4 – 25
4.21	<i>Layout</i> Ruangan	4 – 25
5.1	Temperatur dan Kelembaban	5 – 23
5.2	<i>Fishbone</i> Kecelakaan Kebakaran	5 – 27
5.3	<i>Fishbone</i> Kecelakaan Tersengat Listrik	5 – 29
6.1	Kontur Perancangan Kursi Pelatih dan Penyanyi	6 – 1
6.2	Kursi Pelatih dan Penyanyi Alternatif 1	6 – 3
6.3	Kursi Pelatih dan Penyanyi Alternatif 2	6 – 4
6.4	Meja <i>Keyboard</i> Alternatif 1	6 – 6
6.5	Meja <i>Keyboard</i> Alternatif 2	6 – 7
6.6	Pintu Alternatif 1	6 – 10
6.7	Pintu Alternatif 2	6 – 11
6.8	Lemari <i>Partitur</i> Alternatif 1	6 – 13
6.9	Lemari <i>Partitur</i> Alternatif 2	6 – 14
6.10	Lemari Penghargaan Alternatif 1	6 – 16
6.11	Lemari Penghargaan Alternatif 2	6 – 18
6.12	Kursi Pemain <i>Keyboard</i> Alternatif 1	6 – 20
6.13	Kursi Pemain <i>Keyboard</i> Alternatif 2	6 – 21
6.14	Tempat <i>Partitur</i> Alternatif 1	6 – 23
6.15	Tempat <i>Partitur</i> Alternatif 2	6 – 23
6.16	<i>Layout</i> Alternatif 1	6 – 26
6.17	<i>Layout</i> Alternatif 2	6 – 27
6.18	<i>Layout</i> Alternatif 3	6 – 29
6.19	Titik Pemasangan AC pada ruangan	6 – 32
6.20	Kurva <i>Noise Criterion</i>	6 – 34

DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

Gambar	Judul	Halaman
6.21	Kriteria Bising Latar belakang yang Direkomendasikan	6 – 34
6.22	APAR Tipe Serbuk (<i>Dry Powder</i>)	6 – 36
6.23	Tanda Dilarang Merokok	6 – 36
6.24	Tanda Hati-hati Terhadap Listrik	6 – 37

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1	Proyeksi Amerika Kursi Penyanyi	L – 1
2	Proyeksi Amerika Kursi Pelatih	L – 2
3	Proyeksi Amerika <i>Hardcase Keyboard</i>	L – 3
4	Proyeksi Amerika <i>Stand Keyboard</i>	L – 4
5	Proyeksi Amerika <i>Stand Partitur Keyboard</i>	L – 5
6	Proyeksi Amerika Meja <i>Keyboard</i>	L – 6
7	Proyeksi Amerika <i>Stand Partitur Jerman</i>	L – 7
8	Proyeksi Amerika <i>Stand Partitur Biasa</i>	L – 8
9	Proyeksi Amerika Kardus <i>Partitur</i>	L – 9
10	Proyeksi Amerika Lemari <i>Partitur</i>	L – 10
11	Proyeksi Amerika <i>Container Box</i>	L – 11
12	Proyeksi Amerika Lemari Penghargaan	L – 12
13	Proyeksi Amerika <i>Keyboard Yamaha DGX-620</i>	L – 13
	Antropometri Masyarakat Indonesia	L – 14
	Antropometri Telapak Tangan Masyarakat Indonesia	L – 15
	Antropometri Kepala Masyarakat Indonesia	L – 16
	Antropometri Kaki Masyarakat Indonesia	L – 17
14	Proyeksi Amerika Kursi Penyanyi dan Pelatih Usulan	L – 18
15	Proyeksi Amerika Meja <i>Keyboard</i> Usulan	L – 19
16	Proyeksi Amerika Pintu Usulan	L – 20
17	Proyeksi Amerika Lemari <i>Partitur</i> Usulan	L – 21
18	Proyeksi Amerika Lemari Penghargaan Usulan	L – 22
19	Proyeksi Amerika Kursi Pemain <i>Keyboard</i> Usulan	L – 23
20	Proyeksi Amerika Tempat <i>Partitur</i> Usulan	L – 24
21	<i>Layout Alternatif Usulan</i>	L – 25
22	Kursi Pelatih dan Penyanyi Terpilih	L – 26

DAFTAR LAMPIRAN (LANJUTAN)

No	Judul	Halaman
23	Meja <i>Keyboard</i> Terpilih	L – 26
24	Pintu Terpilih	L – 26
25	Lemari <i>Partitur</i> Terpilih	L – 27
26	Lemari Penghargaan Terpilih	L – 27
27	Kursi Pemain <i>Keyboard</i> Terpilih	L – 27
28	Tempat <i>Partitur</i> Terpilih	L – 28
29	<i>Layout</i> Alternatif Usulan Terpilih	L – 29