

ABSTRAK

Setiap hari manusia melakukan berbagai aktivitas baik di rumah, pabrik maupun lingkungan dimana mereka tinggal. Aktivitas-aktivitas tersebut menghasilkan sampah. Demikianpun aktivitas yang dilakukan di Biara Ursulin jalan Supratman juga menghasilkan sampah. Sampah yang dihasilkan di Biara Ursulin tidak dibuang dan diangkut oleh dinas kebersihan melainkan pihak Ursulin sendiri yang mengolah sampah yang dihasilkan. Akan tetapi dalam pelaksanaan pengolahan sampah yang dilakukan di Biara Ursulin belum berjalan dengan baik karena masih banyak tumpukan sampah yang tidak terurus. Di samping itu di tempat pengolahan sampah terdapat tumpukan sampah yang membusuk dan menimbulkan bau yang tidak sedap. Oleh sebab itu sangat penting untuk melakukan perbaikan cara pembuangan dan pengolahan sampah di Biara Ursulin ini.

Berdasarkan pentingnya melakukan perbaikan cara pembuangan dan pengolahan sampah tersebut maka diadakan penelitian terhadap permasalahan di atas. Penelitian dimulai dengan mengambil data-data di Biara Ursulin tersebut. Data-data itu berupa jumlah sampah yang dapat terkumpul, tempat sampah yang digunakan, *incinerator* yang digunakan, alat *material handling*, data mengenai kecelakaan kerja, serta melihat kondisi tempat pengolahan sampah. Dari hasil penelitian dan analisis menunjukkan bahwa belum adanya proses pemilahan sampah dengan baik pada cara pembuangan sampah yang ada. Hal tersebut mengakibatkan terjadinya penumpukan sampah di tempat pengolahan sampah. Berkaitan dengan analisis mengenai *incinerator* yang digunakan untuk mengolah sampah tersebut menunjukkan bahwa lubang untuk masuknya oksigen terlalu kecil. Hal ini menyebabkan sampah yang telah tertumpuk di dalam tidak terbakar sempurna. Maka karyawan membuka pintu *incinerator* agar oksigen dapat masuk sehingga asap dari hasil pembakaran keluar dari pintu tersebut. Asap yang keluar tersebut menjadi polusi bagi lingkungan sekitar. Dari hasil analisis keselamatan dan kesehatan kerja didapatkan bahwa, karyawan belum peduli akan keselamatan dan kesehatan kerja. Hal ini dikarenakan karyawan tidak memakai alat pelindung diri pada saat bekerja mengolah sampah.

Maka untuk mengatasi permasalahan di atas yang dilakukan adalah sampah dipilah berdasarkan jenis sampah yaitu sampah organik yang diolah menjadi kompos, sampah anorganik ekonomis yang dikumpulkan dan dijual ke bandar dan sampah anorganik non ekonomis yang dibakar menggunakan *incinerator*. Dengan proses tersebut akan mengurangi terjadinya penumpukan sampah yang berada di tempat pengolahan sampah. Di samping itu membuat rancangan *incinerator* yang baru dengan harapan dapat mengatasi masalah pembakaran sampah dan mengurangi dampak pencemaran udara. Selain itu juga diusulkan mengenai tata letak area tempat pengolahan sampah dalam upaya memudahkan karyawan dalam melakukan pengolahan sampah. Usulan lain yang berkaitan mengenai keselamatan dan kesehatan kerja adalah penerapan penggunaan alat pelindung diri dalam upaya meningkatkan produktivitas karyawan dalam mengolah sampah.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN	ii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTRAK	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1-1
1.2 Identifikasi Masalah	1-3
1.3 Batasan dan Asumsi	1-4
1.4 Perumusan Masalah	1-4
1.5 Tujuan Penelitian	1-5
1.6 Sistematika Penulisan.....	1-6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Teori Ergonomi	2-1
2.1.1 Sejarah Singkat Ergonomi	2-1
2.1.2 Pengertian Ergonomi	2-2
2.1.3 Tujuan Ergonomi.....	2-3
2.1.4 Bidang Penyelidikan Ergonomi.....	2-3
2.1.5 Bidang Kajian Ilmu Ergonomi	2-4
2.2 Teori Antropometri.....	2-5
2.2.1 Pengertian Antropometri	2-5
2.2.2 Data Antropometri.....	2-7
2.3 Konsep Perancangan	2-8
2.3.1 Pengertian Perancangan.....	2-8
2.3.2 Karakteristik Perancangan.....	2-8

DAFTAR ISI (LANJUTAN)

2.3.3 Karakteristik Perancang.....	2-9
2.3.4 Prosedur Perancangan	2-9
2.3.5 Analisa Dalam Merancang	2-10
2.3.6 Tahap Dalam Merancang	2-11
2.4 Teori Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	2-12
2.4.1 Filosofi dan Pengertian K3	2-12
2.4.2 Alat Pelindung Diri.....	2-12
2.4.3 Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K).....	2-13
2.4.4 Alat Pemadam Api Ringan	2-15
2.5 <i>Fishbone</i>	2-16
2.6 Metode Konsep Penilaian (<i>Scoring Concept Method</i>).....	2-17
2.7. Kompos.....	2-19
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Kerangka Penelitian	3-1
3.2 Penelitian Pendahuluan.....	3-5
3.3 Latar Belakang Masalah.....	3-6
3.4 Identifikasi Masalah.....	3-6
3.5 Batasan dan Asumsi	3-6
3.6 Perumusan Masalah	3-7
3.7 Tujuan Penelitian	3-8
3.8 Tinjauan Pustaka	3-9
3.9 Pengumpulan Data dan Pengolahan Data	3-9
3.10 Perancangan dan Analisis	3-10
3.11 Kesimpulan dan Saran.....	3-11
BAB 4 PENGUMPULAN DATA DAN PENGOLAHAN DATA	
4.1 Data Umum Biara Ursulin	4-1
4.1.1 Sejarah Biara Ursulin	4-1
4.1.2 Data Karyawan Beserta <i>Job Description</i>	4-2
4.1.3 <i>Layout</i> Biara Ursulin	4-5
4.2 Data Mengenai Cara Pembuangan Sampah.....	4-6

DAFTAR ISI (LANJUTAN)

4.3	Data Mengenai Cara Pengolahan Sampah	4-9
4.4	Data Mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja	4-11
4.4.1	Kecelakaan Kerja yang Pernah Terjadi	4-11
4.4.2	Kondisi Tempat Pengolahan Sampah.....	4-12
4.5	Jenis Sampah dan Volume Sampah	4-13
4.6	Pengolahan Data	4-14
4.6.1	Pengolahan Data Pada Cara Pembuangan Sampah	4-14
4.6.2	Pengolahan Data Pada Cara Pengolahan Sampah	4-21
4.6.3	Pengolahan Data Mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja	4-23
4.6.4	Pengolahan Data Jenis Sampah	4-23
BAB 5 ANALISIS DAN USULAN		
5.1	Analisis Mengenai Cara Pembuangan Sampah.....	5-1
5.1.1	Analisis Jalur yang Dilalui Menuju Tempat Pembuangan Akhir Sampah	5-1
5.1.2	Analisis Tempat Sampah	5-1
5.1.2.1	Tempat Sampah untuk di Dapur.....	5-1
5.1.2.2	Tempat Sampah untuk di Taman.....	5-2
5.1.2.3	Tempat Sampah untuk di Biara Pusat	5-3
5.1.2.4	Tempat Sampah untuk di Kapel	5-3
5.1.3	Analisis Jadwal Pembuangan Sampah.....	5-3
5.2	Analisis Mengenai Cara Pengolahan Sampah.....	5-4
5.2.1	Analisis Sekop	5-4
5.2.2	Analisis <i>Incinerator</i>	5-4
5.2.3	Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja	5-6
5.2.4	Analisis Jenis dan Volume Sampah.....	5-9
5.3	Usulan Cara Pembuangan Sampah.....	5-10
5.3.1	Usulan Tempat Sampah.....	5-10
5.3.2	Usulan Gerobak Sampah	5-21
5.4	Usulan Cara Pengolahan Sampah.....	5-31
5.4.1	Usulan Pengolahan Sampah Organik	5-32

DAFTAR ISI (LANJUTAN)

5.4.2	Usulan Alat Bantu Mengeruk	5-32
5.4.3	Usulan Pengolahan Sampah Anorganik	5-41
5.5	Usulan Keselamatan dan Kesehatan Kerja	5-55
5.5.1	Usulan Alat Pelindung Diri untuk Karyawan	5-55
5.5.2	Usulan Penanggulangan Kecelakaan	5-56
5.6	Usulan <i>Layout</i> Tempat Pengolahan Sampah	5-59
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN		
6.1	Kesimpulan	6-1
6.1.1	Cara Pembuangan Sampah	6-1
6.1.2	Cara Pengolahan Sampah	6-1
6.1.3	Alat <i>Material Handling</i>	6-2
6.1.4	Alat Bantu Mengeruk	6-2
6.1.5	<i>Incinerator</i>	6-2
6.1.6	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	6-3
6.1.7	Lingkungan Fisik	6-3
6.2	Saran	6-3
6.2.1	Usulan Pada Cara Pembuangan Sampah	6-3
6.2.2	Usulan Pada Cara Pengolahan Sampah	6-4
6.2.3	Usulan Alat <i>Material Handling</i>	6-4
6.2.4	Usulan Alat Bantu Mengeruk	6-4
6.2.5	<i>Incinerator</i>	6-5
6.2.6	Kesehatan dan Keselamatan Kerja	6-5
6.2.7	Lingkungan Fisik	6-6

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2.1	Data Antropometri Masyarakat Indonesia	2-7
2.2	Data Antropometri Telapak Tangan Masyarakat Indonesia	2-9
2.3	Daftar Isi Kotak P3K	2-16
2.4	Jenis Media Pemadam Kebakaran dan Aplikasinya	2-17
2.5	Konsep Penilaian	2-19
4.1	Pembagian Pekerjaan Karyawan	4-3
4.2	Arah Angin	4-11
4.3	Spesifikasi Tempat Sampah A Untuk di Dapur	4-14
4.4	Spesifikasi Tempat Sampah B Untuk di Dapur	4-15
4.5	Spesifikasi Tempat Sampah Untuk di Taman	4-16
4.6	Spesifikasi Gerobak Sampah Untuk di Taman	4-17
4.7	Spesifikasi Tempat Sampah Untuk Biara Pusat	4-18
4.8	Spesifikasi Tempat Sampah K Untuk Kapel	4-19
4.9	Spesifikasi Tempat Sampah L Untuk Kapel	4-20
4.10	Spesifikasi <i>Incinerator</i>	4-21
4.11	Spesifikasi Sekop	4-22
4.12	Persentase Sampah Minimal di Biara Ursulin	4-24
4.13	Persentase Sampah Maksimal yang Dapat Berkumpul di Biara Ursulin	4-24
5.1	Pembagian Sampah	5-9
5.2	Total Pengolahan Sampah Organik	5-9
5.3	Total Pengolahan Sampah Anorganik	5-10
5.4	Spesifikasi Tempat Sampah di Dapur Alternatif 1	5-12
5.5	Spesifikasi Tempat Sampah di Biara Pusat Alternatif 1	5-14
5.6	Spesifikasi Tempat Sampah di Kapel Alternatif 1	5-15
5.7	Spesifikasi Tempat Sampah di Taman Alternatif 1	5-15
5.8	Spesifikasi Tempat Sampah di Dapur Alternatif 2	5-17
5.9	Spesifikasi Tempat Sampah di Biara Pusat Alternatif 2	5-18

DAFTAR TABEL (LANJUTAN)

Tabel	Judul	Halaman
5.10	Spesifikasi Tempat Sampah di Kapel Alternatif 2	5-19
5.11	Spesifikasi Tempat Sampah di Taman Alternatif 2	5-20
5.12	Dimensi Gerobak Alternatif 1	5-23
5.13	Dimensi Gerobak Alternatif 2	5-26
5.14	Dimensi Gerobak Alternatif 3	5-29
5.15	<i>Scoring Concept</i> Gerobak Sampah	5-30
5.16	Dimensi Sekop Alternatif 1	5-33
5.17	Dimensi Sekop Alternatif 2	5-35
5.18	Dimensi Sekop Alternatif 3	5-38
5.19	<i>Scoring Concept</i> Sekop	5-40
5.20	Dimensi <i>Incinerator</i> Alternatif 1	5-44
5.21	Dimensi <i>Incinerator</i> Alternatif 2	5-48
5.22	Dimensi <i>Incinerator</i> Alternatif 3	5-51
5.23	Isi Kotak P3K Tipe A	5-55
5.24	Dimensi <i>Layout</i> Tempat Pengolahan Sampah Alternatif 1	5-60
5.25	Dimensi <i>Layout</i> Tempat Pengolahan Sampah Alternatif 2	5-62
5.26	Dimensi <i>Layout</i> Tempat Pengolahan Sampah Alternatif 3	5-64
5.27	<i>Scoring Concept Layout</i> Tempat Pengolahan Sampah	5-66

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Antropometri Tubuh Manusia yang diukur Dimensi Tubuhnya	2-8
2.2	Antropometri Telapak Tangan Manusia	2-10
2.3	Contoh <i>Fishbone Diagram</i>	2-19
3.1	<i>Flowchart</i> Penelitian	3-1
3.2	<i>Flowchart</i> Penelitian (Lanjutan)	3-2
3.3	<i>Flowchart</i> Penelitian (Lanjutan 1)	3-3
3.4	<i>Flowchart</i> Penelitian (Lanjutan 2)	3-4
3.5	<i>Flowchart</i> Penelitian (Lanjutan 3)	3-5
4.1	Pembagian Area Kerja Karyawan	4-4
4.2	Layout Biara Ursulin Supratman	4-5
4.3	Penjelasan Cara Pembuangan Sampah Aktual	4-6
4.4	Tempat Sampah Untuk Sampah Dari Dapur	4-7
4.5	Gerobak Sampah	4-7
4.6	Tempat Sampah Untuk Sampah Daun Taman	4-8
4.7	Tempat Sampah di Biara Pusat	4-8
4.8	Tempat Sampah untuk Sampah dari Kapel	4-9
4.9	Sekop yang digunakan Karyawan	4-9
4.10	Kondisi <i>Incinerator</i>	4-11
4.11	Kondisi Tumpukan Sampah di Depan <i>Incinerator</i>	4-12
4.12	Kondisi Tempat Pembuangan Sampah Akhir	4-13
4.13	Tempat Sampah A Untuk di Dapur	4-18
4.14	Tempat Sampah B Untuk di Dapur	4-15
4.15	Tempat Sampah Untuk di Taman	4-16
4.16	Gerobak Sampah Untuk di Taman	4-17
4.17	Tempat Sampah Untuk Biara Pusat	4-18
4.18	Tempat Sampah K untuk Kapel	4-19
4.19	Tempat Sampah L untuk Kapel	4-20

DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

Gambar	Judul	Halaman
4.20	<i>Incinerator</i> Biara Ursulin	4-21
4.21	Sekop	4-22
5.1	Kawat Penyangga Papan Seng	5-5
5.2	Lubang di Samping <i>Incinerator</i>	5-6
5.3	<i>Fishbone</i> Luka Robek	5-6
5.4	<i>Fishbone</i> Disentri	5-7
5.5	<i>Fishbone</i> Menurunnya Fungsi Organ Penciuman	5-7
5.6	<i>Fishbone</i> Tergigit Binatang	5-8
5.7	<i>Fishbone</i> Timbul Bibit Penyakit	5-8
5.8	Penjelasan Wadah Tempat Sampah	5-11
5.9	Tempat Sampah 3D	5-11
5.10	Tempat Sampah di Dapur Alternatif 1	5-12
5.11	Tempat Sampah di Dapur 3D Alternatif 1	5-12
5.12	Tempat Sampah di Biara Pusat Alternatif 1	5-13
5.13	Tempat Sampah di Biara Pusat 3D Alternatif 1	5-13
5.14	Tempat Sampah di Kapel Alternatif 1	5-14
5.15	Tempat Sampah di Kapel 3D Alternatif 1	5-14
5.16	Tempat Sampah di Taman Alternatif 1	5-15
5.17	Tempat Sampah di Taman 3D Alternatif 1	5-15
5.18	Tempat Sampah di Dapur Alternatif 2	5-16
5.19	Tempat Sampah di Dapur 3D Alternatif 2	5-16
5.20	Tempat Sampah di Biara Pusat Alternatif 2	5-17
5.21	Tempat Sampah di Biara Pusat 3D Alternatif 2	5-17
5.22	Tempat Sampah di Kapel Alternatif 2	5-18
5.23	Tempat Sampah di Kapel 3D Alternatif 2	5-18
5.24	Tempat Sampah di Taman Alternatif 2	5-19
5.25	Tempat Sampah di Taman 3D Alternatif 2	5-19
5.26	Tampak Depan Gerobak Sampah Alternatif 1	5-21

DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

Gambar	Judul	Halaman
5.27	Tampak Atas Gerobak Sampah Alternatif 1	5-21
5.28	Tampak Samping Gerobak Sampah Alternatif 1	5-22
5.29	Tampak 3D Gerobak Sampah Alternatif 1	5-22
5.30	Tampak Depan Gerobak Sampah Alternatif 2	5-24
5.31	Tampak Atas Gerobak Sampah Alternatif 2	5-24
5.32	Tampak Samping Gerobak Sampah Alternatif 2	5-25
5.33	Tampak 3D Gerobak Sampah Alternatif 2	5-25
5.34	Tampak Depan Gerobak Sampah Alternatif 3	5-27
5.35	Tampak Atas Gerobak Sampah Alternatif 3	5-27
5.36	Tampak Samping Gerobak Sampah Alternatif 3	5-28
5.37	Tampak 3D Gerobak Sampah Alternatif 3	5-28
5.38	Usulan Pengolahan Sampah	5-31
5.39	Sekop Alternatif 1	5-32
5.40	Tampak 3D Sekop Alternatif 1	5-33
5.41	Sekop Alternatif 2	5-34
5.42	Tampak 3D Sekop Alternatif 2	5-34
5.43	Tampak Depan Sekop Alternatif 3	5-36
5.44	Tampak Samping Sekop Alternatif 3	5-36
5.45	Tampak Atas Sekop Alternatif 3	5-36
5.46	Tampak 3D Sekop Alternatif 3	5-37
5.47	Posisi Sekop	5-37
5.48	Tampak Depan <i>Incinerator</i> Alternatif 1	5-41
5.49	Tampak Atas <i>Incinerator</i> Alternatif 1	5-42
5.50	Tampak Samping <i>Incinerator</i> Alternatif 1	5-43
5.51	Tampak 3D <i>Incinerator</i> Alternatif 1	5-44
5.52	Penjelasan <i>Incinerator</i>	5-45
5.53	Tampak Depan <i>Incinerator</i> Alternatif 2	5-46
5.54	Tampak Atas <i>Incinerator</i> Alternatif 2	5-47

DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

Gambar	Judul	Halaman
5.55	Tampak Samping <i>Incinerator</i> Alternatif 2	5-48
5.56	Tampak 3D <i>Incinerator</i> Alternatif 2	5-49
5.57	Tampak Depan <i>Incinerator</i> Alternatif 3	5-50
5.58	Tampak Atas <i>Incinerator</i> Alternatif 3	5-51
5.59	Tampak Samping <i>Incinerator</i> Alternatif 3	5-52
5.60	Tampak 3D <i>Incinerator</i> Alternatif 3	5-53
5.61	Sarung Tangan Pelindung	5-55
5.62	Masker	5-56
5.63	Sepatu <i>Boots</i>	5-56
5.64	Kotak P3K	5-57
5.65	APAR	5-58
5.66	Pemasangan APAR	5-58
5.67	Petunjuk Penggunaan APAR	5-59
5.68	<i>Layout</i> Tempat Pengolahan Sampah Alternatif 1	5-60
5.69	<i>Layout</i> Tempat Pengolahan Sampah Alternatif 2	5-62
5.70	<i>Layout</i> Tempat Pengolahan Sampah Alternatif 3	5-64
5.71	Denah Keseluruhan	5-68
L.1	Antropometri Tubuh Manusia	L-1
L.2	Tabel Antropometri Manusia	L-2
L.3	Antropometri Tangan Manusia	L-3
L.4	Tabel Antropometri Tangan Manusia	L-4
L.5	Tempat Sampah Untuk Sampah Dapur	L-5
L.6	Tempat Sampah Untuk Sampah Kapel	L-6
L.7	Tempat Sampah Untuk Sampah Biara Pusat	L-7
L.8	Tempat Sampah Untuk Sampah di Taman	L-8
L.9	Gerobak Sampah	L-9
L.10	<i>Incinerator</i>	L-10
L.11	Pintu <i>Incinerator</i>	L-11

DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

Gambar	Judul	Halaman
L.13	Kondisi Tumpukan Sampah di Depan <i>Incinerator</i>	L-13
L.14	Lembar Bimbingan	L.14

