

ABSTRAK

Laundry GWS merupakan industri jasa yang menyediakan jasa cuci. *Laundry GWS* melayani cuci satuan, cuci kiloan, *dry clean*, dan setrika. Jasa cuci yang dilayani adalah mulai dari pakaian, sepatu, tas, karpet, *bed cover* dan lain-lain. Pada wawancara dan pengamatan yang dilakukan peneliti, ada beberapa permasalahan yang dihadapi dari laundry GWS ini yaitu tata letak belum tertata dengan baik dan teratur. Operator merasa tidak nyaman pada saat menggunakan fasilitas fisik seperti meja setrika, rak dan kursi operator. Lingkungan fisik ruangan tidak memberikan kenyamanan kepada operator, karena pada saat bekerja operator merasakan pengap dan pencahayaan ruangan yang kurang. Keselamatan kerja operator yang juga perlu diperhatikan dan kondisi ruangan yang kotor dan berantakan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan memberikan usulan perbaikan terhadap kondisi fasilitas fisik, tata letak, lingkungan fisik, K3, dan kondisi aktual berdasarkan prinsip 5S sehingga operator dapat bekerja dengan nyaman dan aman. Pada perbaikan ini penulis melakukan pengumpulan data seperti : data umum, struktur organisasi, proses kerja, data fasilitas fisik, ukuran dan tata letak ruangan, data lingkungan fisik : suhu dan cahaya, data K3 dan kondisi aktual dari *Laundry GWS*. Setelah melakukan pengumpulan data, selanjutnya dilakukan pengolahan data dan analisis. Pengolahan data terhadap kondisi fasilitas fisik: meja setrika, rak dan kursi operator dengan menggunakan data antropometri, analisis tata letak, pengolahan dan analisis lingkungan fisik: suhu dan cahaya, analisis terhadap potensi kecelakaan kerja dengan diagram *fishbone*, dan kondisi aktual dengan menggunakan prinsip 5S.

Dari hasil pengumpulan data dan pengolahan data yang dilakukan maka dibutuhkan perbaikan. Penulis mengusulkan untuk perbaikan tata letak dengan menata ulang dengan memperhatikan keleluasaan, *flow*, gang dan keamanan. Fasilitas fisik seperti meja setrika, rak, dan kursi operator juga memerlukan perbaikan dari ukuran dengan mengusulkan fasilitas fisik yang menggunakan data antropometri. Penulis memberikan masing – masing fasilitas fisik 2 alternatif usulan. Dengan menggunakan *concept scoring* dapat membantu untuk memilih alternatif usulan yang sesuai. Untuk hasil pengolahan dan analisis untuk lingkungan fisik, untuk suhu ruangan perlu perbaikan yaitu menambah ventilasi dan alat bantu *exhaust fan*. Untuk pencahayaan perlu perbaikan dengan menambah jumlah lampu dan mengganti lampu dengan menggunakan lampu TL LED. Dari hasil analisis dengan menggunakan *fishbone* untuk K3 ditemukan ada dua potensi kecelakaan yaitu terpeleset dan kebakaran. Untuk terpeleset usulan pencegahan yaitu mempunyai jadwal rutin pembersihan. Sedangkan untuk upaya penanggulangan menyediakan kotak P3K jenis A. Untuk pencegahan potensi kecelakaan kebakaran memberi rambu-rambu peringatan pada area yang mudah terjadi kecelakaan dan upaya penanggulangan menyediakan APAR. Sedangkan untuk hasil analisis kondisi keseluruhan dengan menggunakan prinsip 5S, penulis mengusulkan dengan melakukan pemilahan barang yang tidak digunakan dan digunakan, penataan barang atau alat, pembersihan dengan membuat jadwal pembersihan, pemantapan dengan membuat daftar periksa dan pembiasaan untuk melatih operator dapat melakukan keempat prinsip sebelumnya.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMAKASIH	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1-1
1.2 Identifikasi Masalah	1-2
1.3 Batasan dan Asumsi	1-2
1.4 Perumusan Masalah	1-3
1.5 Tujuan Penulisan	1-4
1.6 Sistematika Penulisan	1-5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Ergonomi	2-1
2.1.1 Definisi Ergonomi	2-1
2.1.2 Dasar Keilmuan dari Ergonomi	2-2
2.2 Peta Proses Operasi	2-4
2.3 Antropometri	2-5
2.3.1 Perancangan Antropometri	2-5
2.3.2 Pedoman Dimensi Tubuh dalam Antropometri	2-7
2.3.3 Persentil	2-11
2.4 Perancangan dan Pengembangan Produk	2-11
2.4.1 Definisi Perancangan	2-11
2.4.2 Konsep Dasar Perancangan	2-12
2.4.3 Karakteristik Perancangan	2-13
2.5 <i>Concept Scoring</i>	2-14
2.6 Lingkungan Fisik	2-16
2.6.1 Definisi Lingkungan Fisik	2-16

2.6.2	Pencahayaan	2-17
2.6.3	Temperatur dan Kelembaban	2-18
2.7	Kesehatan dan Keselamatan Kerja	2-21
2.7.1	Diagram Sebab Akibat (<i>Fishbone Diagram</i>)	2-25
2.8	Prinsip 5S	2-27
2.8.1	<i>Seiri</i> (Pemilahan)	2-28
2.8.2	<i>Seiton</i> (Penataan)	2-29
2.8.3	<i>Seiso</i> (Pembersihan)	2-32
2.8.4	<i>Seiketsu</i> (Pemantapan)	2-34
2.8.5	<i>Shitsuke</i> (Pembiasaan)	2-36

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1	<i>Flowchart</i> Penelitian	3-1
3.2	Keterangan <i>Flowchart</i>	3-4
3.2.1	Penelitian Pendahuluan	3-4
3.2.2	Identifikasi Masalah	3-4
3.2.3	Pembatasan Masalah dan Asumsi	3-5
3.2.4	Perumusan Masalah	3-6
3.2.5	Tujuan Penelitian	3-6
3.2.6	Studi Pustaka	3-7
3.2.7	Pengumpulan Data	3-8
3.2.8	Pengolahan Data	3-9
3.2.9	Menganalisis Data	3-10
3.2.10	Usulan dan Analisis Usulan	3-10
3.2.11	Kesimpulan dan Saran	3-10

BAB 4 PENGUMPULAN DATA

4.1	Data Umum Perusahaan	4-1
4.1.1	Struktur Organisasi Perusahaan	4-1
4.1.2	Proses Kerja di <i>Laundry</i> GWS	4-3
4.2	Data Fasilitas Fisik dan Kondisi Aktual di <i>Laundry</i> GWS	4-5
4.3	Data Fasilitas Fisik dan Kondisi Aktual di <i>Laundry</i> GWS	4-24
4.3.1	Ukuran Ruang	4-24

4.3.2	<i>Layout</i> Aktual <i>Laundry GWS</i>	4-25
4.4	Data Lingkungan Fisik	4-27
4.4.1	Data Pengukuran Temperatur dan Kelembaban	4-27
4.4.2	Data Pengukuran Titik Pencahayaan	4-29
4.4.3	Sirkulasi Udara dan Ventilasi	4-32
4.4.4	Bau – Bauan	4-32
4.5	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di <i>Laundry GWS</i>	4-32
4.6	Kondisi aktual di <i>Laundry GWS</i>	4-33
BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS		
5.1	Pengolahan Antropometri dan Analisis Fasilitas Fisik	5-1
5.1.1	Pengolahan Antropometri dan Analisis Meja Setrika 1	5-1
5.1.2	Pengolahan Antropometri dan Analisis Rak	5-5
5.1.3	Pengolahan Antropometri dan Analisis Kursi Operator	5-9
5.2	Pengolahan dan Analisis <i>Layout</i> Aktual	5-13
5.3	Pengolahan dan Analisis Lingkungan Kerja	5-17
5.3.1	Pengolahan dan Analisis Pengukuran Temperatur dan Kelembapan Ruang	5-17
5.3.2	Pengolahan dan Analisis Pengukuran Titik Pencahayaan	5-22
5.3.3	Sirkulasi Udara dan Ventilasi	5-26
5.4	Pengolahan dan Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	5-27
5.5	Pengolahan dan Analisis Kondisi Aktual Berdasarkan Prinsip 5S	5-31
BAB 6 USULAN DAN ANALISIS		
6.1	Usulan dan Analisis Fasilitas Fisik	6-1
6.3.1	Usulan dan Analisis Meja Setrika	6-1
6.3.2	<i>Concept Scoring</i> Meja Setrika Usulan	6-9
6.3.3	Usulan dan Analisis Rak	6-13
6.3.4	<i>Concept Scoring</i>	6-20
6.3.5	Usulan dan Analisis Kursi Operator	6-23
6.3.6	<i>Concept Scoring</i>	6-30
6.2	Usulan dan Analisis <i>Layout</i>	6-33
6.3	<i>Concept Scoring</i>	6-47

6.4 Usulan dan Analisis Lingkungan Fisik	6-49
6.4.1 Usulan dan Analisis Temperatur dan Kelembaban	6-49
6.4.2 Usulan dan Analisis Pencahayaan	6-50
6.4.3 Usulan dan Analisis Sirkulasi Udara dan Ventilasi	6-51
6.5 Usulan dan Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	6-53
6.6 Usulan dan Analisis Kondisi Akatual Berdasarkan Prinsip 5S	6-62
6.7 Proses Kerja di Laundry GWS	6-70
6.8 Rangkuman Perbandingan Aktual dengan Setelah Usulan Perbaikan dan Perancangan	6-73
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan	7-1
7.2 Saran	7-2
7.2.1 Saran Terhadap Perusahaan	7-2
7.2.2 Saran Terhadap Penelitian Selanjutnya	7-3
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
KOMENTAR DOSEN PENGUJI	
DATA PENULIS	

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2.1	Data Antropometri Tubuh Manusia	2-7
2.2	Data Antropometri Tangan Manusia	2-9
2.3	Analisis Penilaian Konsep.....	2-15
2.4	Rekomendasi Perancangan Pencahayaan	2-17
2.5	<i>Safety Vs. Health</i>	2-23
4.1	Jadwal Operator <i>Laundry GWS</i>	4-1
4.2	Spesifikasi Kursi	4-5
4.3	Spesifikasi Kursi 2	4-6
4.4	Spesifikasi Rak	4-8
4.5	Spesifikasi Setrika	4-11
4.6	Spesifikasi Timbangan	4-11
4.7	Spesifikasi Tabung Gas	4-12
4.8	Spesifikasi Mesin Cuci	4-13
4.9	Spesifikasi Mesin Pengering	4-14
4.10	Spesifikasi Meja Setrika (1)	4-15
4.11	Spesifikasi Meja Setrika (2)	4-17
4.12	Spesifikasi Meja Penyimpanan	4-18
4.13	Spesifikasi Meja Kasir	4-20
4.14	Spesifikasi Keranjang Cucian Kotor	4-22
4.15	Spesifikasi Keranjang Cucian Bersih	4-23
4.16	Data Pengukuran Temperatur dan Kelembaban Hari ke-1	4-28
4.17	Data Pengukuran Temperatur dan Kelembaban Hari ke-2	4-28
4.18	Data Pengukuran Temperatur dan Kelembaban Hari ke-3	4-29
4.19	Titik Pencahayaan Hari ke-1	4-31
4.20	Titik Pencahayaan Hari ke-2	4-31
4.21	Titik Pencahayaan Hari ke-3	4-31
5.1	Data Antropometri Meja Setrika 1 dan 2	5-1

5.2	Data Antropometri Rak	5-6
5.3	Data Antropometri Kursi Operator	5-10
5.4	Data Pengukuran Temperatur dan Kelembapan Hari ke -1	5-17
5.5	Data Pengukuran Temperatur dan Kelembapan Hari ke -2	5-19
5.6	Data Pengukuran Temperatur dan Kelembapan Hari ke -3	5-20
5.7	Tabel Pemandu Untuk Kadar Cahaya	5-22
5.8	Pengukuran Titik Cahaya Pada Pagi Hari	5-23
5.9	Pengukuran Titik Cahaya Pada Siang Hari	5-24
5.10	Pengukuran Titik Cahaya Pada Malam Hari	5-25
5.11	Daftar periksa 5S Kondisi Aktual	5-32
5.12	Ringkasan Bobot Nilai Dari Kondisi Aktual	5-33
6.1	Data Antropometri dan Data Acuan Meja Setrika Usulan Alternatif 1 ...	6-3
6.2	Spesifikasi Meja Setrika Usulan Alternatif 1	6-6
6.3	Data Antropometri dan Data Acuan Meja Setrika Usulan Alternatif 2	6-7
6.4	Rangkuman Kriteria Ketiga Alternatif Meja Setrika	6-10
6.5	<i>Score Ranking</i>	6-11
6.6	Data Antropometri dan Data Acuan Rak Usulan Alternatif 1.....	6-15
6.7	Spesifikasi Rak Usulan Alternatif 1	6-17
6.8	Data Antropometri dan Data Acuan Rak Usulan Alternatif 2.....	6-18
6.9	Rangkuman Kriteria Ketiga Alternatif Rak.....	6-21
6.10	<i>Score Ranking</i>	6-21
6.11	Data Antropometri dan Data Acuan Kursi Operator Usulan Alternatif 1	6-25
6.12	Spesifikasi Kursi Operator Usulan Alternatif 1	6-27
6.13	Data Antropometri dan Data Acuan Kursi Operator Usulan Alternatif 2	6-28
6.14	Rangkuman Kriteria Ketiga Alternatif Kursi Operator.....	6-31
6.15	<i>Score Ranking</i>	6-32
6.16	<i>Score Ranking</i>	6-47
6.17	Metode ABC	6-62

6.18	Jadwal Pembersihan	6-65
6.19	Daftar Tabel Periksa Barang – Barang Yang Tidak Digunakan	6-66
6.20	Daftar Periksa Pembersihan	6-66
6.21	Daftar Periksa 5S Kondisi Aktual	6-68
6.22	Ringkasan Bobot Nilai Usulan Dari Kondisi Aktual	6-69
6.23	Rangkuman Perbandingan Aktual dan Usulan	6-73
6.24	Rangkuman Perbandingan Aktual dan Usulan (Lanjutan)	6-74



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Antropometri Tubuh Manusia	2-8
2.2	Antropometri Tangan Manusia	2-10
2.3	Standar Temperatur Tempat Kerja	2-19
2.4	Hubungan Antara Temperatur dan Kelembaban	2-20
2.5	Standar Temperatur dan Kelembaban di Tempat Kerja	2-20
2.6	<i>Fishbone Diagram</i>	2-27
3.1	<i>Flowchart</i> Sistematika Penelitian	3-1
3.2	<i>Flowchart</i> Sistematika Penelitian (Lanjutan)	3-2
3.3	<i>Flowchart</i> Sistematika Penelitian (Lanjutan)	3-3
4.1	Struktur Organisasi <i>Laundry GWS</i>	4-1
4.2	Peta Proses Operasi Jenis Cucian Reguler	4-3
4.3	Kursi 1	4-5
4.4	Kursi 2	4-6
4.5	Tampak Depan Kursi Kayu	4-6
4.6	Tampak Samping Kursi Kayu	4-7
4.7	Tampak Belakang Kursi Kayu	4-7
4.8	Rak	4-8
4.9	Tampak Depan Rak	4-9
4.10	Tampak Atas Rak	4-9
4.11	Tampak Samping Rak	4-10
4.12	Setrika	4-10
4.13	Timbangan	4-11
4.14	Tabung Gas	4-12
4.15	Mesin Cuci	4-13
4.16	Mesin Pengering	4-14
4.17	Meja Setrika (1).....	4-15
4.18	Tampak Depan Meja Setrika (1)	4-15

4.19	Tampak Atas Meja Setrika (1)	4-16
4.20	Tampak Samping Meja Setrika (1)	4-16
4.21	Meja Setrika (2).....	4-16
4.22	Tampak Depan Meja Setrika (2)	4-17
4.23	Tampak Atas Meja Setrika (2)	4-17
4.24	Tampak Samping Meja Setrika (2)	4-18
4.25	Meja Penyimpanan (3)	4-18
4.26	Tampak Depan Meja Penyimpanan	4-19
4.27	Tampak Atas Meja Penyimpanan.....	4-19
4.28	Tampak Samping Meja Penyimpanan.....	4-19
4.29	Meja Kasir	4-20
4-30	Tampak Depan Meja Kasir.....	4-20
4.31	Tampak Atas Meja Kasir.....	4-21
4.32	Tampak Samping Meja Kasir.....	4-21
4.33	Keranjang Cucian Kotor.....	4-22
4.34	Keranjang Cucian Bersih.....	4-23
4.35	Ukuran Ruang Kerja di <i>Laundry GWS</i>	4-25
4.36	<i>Layout</i> Aktual <i>Laundry GWS</i>	4-26
4.37	Titik Pengukuran Temperatur dan Kelembaban	4-27
4.38	Titik Pengukuran Cahaya	4-30
4.39	Sabun Cuci dan Pewangi Semprot	4-32
4.40	Kondisi Mesin Cuci dan Mesin Pengering	4-33
4.41	Kondisi Jendela Ruang Cuci	4-33
4.42	Kondisi Meja kasir	4-34
4.43	Kondisi Rak	4-34
4.44	Kondisi Meja Penyimpanan	4-35
4.45	Kondisi Ruang Menyetrika	4-35
4.46	Kondisi Keranjang Cucian Kotor	4-36
4.47	Kondisi Tabung Gas 12 Kg	4-36
4.48	Kondisi Pipa Air dan Sambungan Listrik	4-37
5.1	<i>Layout</i> Aktual	5-13

5.2	Diagram Hubungan Temperatur dan Kelembapan Hari ke-1	5-18
5.3	Diagram Hubungan Temperatur dan Kelembapan Hari ke-2	5-19
5.4	Diagram Hubungan Temperatur dan Kelembapan Hari ke-3	5-21
5.5	Diagram <i>Fishbone</i> Untuk Pontensi Kecelakaan Terpeleset	5-27
5.6	Diagram <i>Fishbone</i> Untuk Pontensi Kecelakaan Kebakaran	5-29
5.7	Peta Radar Kondisi Aktual	5-34
6.1	Meja Setrika Usulan Alternatif 1 (Tempat Penyimpanan dimasukkan)	6-1
6.2	Meja Setrika Usulan Alternatif 1 (Tempat Penyimpanan dikeluarkan) ...	6-2
6.3	Meja Setrika Usulan Alternatif 1 (2D).....	6-2
6.4	Meja Setrika Usulan Alternatif 2.....	6-6
6.5	Rak Usulan Alternatif 1.....	6-13
6.6	Rak Usulan Alternatif 1 (2D).....	6-14
6.7	Rak Usulan Alternatif 2.....	6-17
6.8	Kursi Operator Usulan Alternatif 1.....	6-23
6.9	Kursi Operator Usulan Alternatif 1 (2D)	6-24
6.10	Kursi Operator Usulan Alternatif 2.....	6-27
6.11	<i>Layout</i> Usulan Alternatif 1	6-35
6.12	<i>Flow Layout</i> Usulan Alternatif 1	6-37
6.13	Gang <i>Layout</i> Usulan Alternatif 1	6-39
6.14	<i>Layout</i> Usulan Alternatif 2.....	6-42
6.15	<i>Flow Layout</i> Usulan Alternatif 2.....	6-44
6.16	Gang <i>Layout</i> Usulan Alternatif 2	6-46
6.17	<i>Exhaust Fan</i>	6-49
6.18	Lampu TL LED	6-50
6.19	Layout Penempatan Lampu Dan <i>Exhaust Fan</i>	6-52
6.20	Sapu	6-54
6.21	Pengki	6-54
6.22	Kain Pel	6-55
6.23	Kain Lap	6-55
6.24	Tempat Sampah	6-55
6.25	Kotak P3K	6-57

6.26	Rambu – Rambu Peringatan Mudah Terbakar	6-58
6.27	Rambu – Rambu Peringatan Tabung Gas	6-59
6.28	APAR Jenis Karbon Dioksida (CO ₂)	6-60
6.29	APAR Jenis Tepung Kimia (<i>Dry Powder</i>)	6-60
6.30	<i>Layout</i> Penempatan Penempatan Rambu – Rambu Peringatan dan APAR	6-61
6.31	Rak	6-63
6.32	Area Lantai Yang Diberi Warna	6-64
6.33	Peta Radar Usulan	6-69
6.34	<i>Layout</i> Siklus Penggunaan Keranjang.....	6-72



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	JUDUL
L-1	Data Antropometri
L-2	Jadwal Kerja Umum
L-3	Daftar Periksa <i>Seiri</i>
L-4	Daftar Periksa <i>Seiso</i>
L-5	Daftar Periksa Untuk Peta Radar
L-6	Daftar Periksa Untuk Peta Radar (Lanjutan)
L-7	Daftar Periksa Untuk Peta Radar (Lanjutan)
L-8	Kadar Cahaya Sesuai Dengan Jenis Aktivitas
L-9	Grafik Hubungan <i>Relative Humidity</i> dengan <i>Temperature</i>

