

## ABSTRAK

Perpustakaan sebagai pusat sumber ilmu, dimana guru dan siswa serta masyarakat dapat mencari berbagai ilmu dan pengetahuan yang diperlukan secara lebih luas. Namun tidak semua perpustakaan sesuai dengan SNP (Standar Nasional Perpustakaan) sehingga penggunaan perpustakaan menjadi tidak maksimal. Seperti halnya perpustakaan SDN "X" yang belum sesuai dengan SNP 2011, dimana perpustakaan SDN "X" memiliki permasalahan pada lingkungan fisik diluar NAB (nilai ambang batas) yang telah ditetapkan, desain fasilitas fisik yang tidak sesuai dengan antropometri tubuh pengguna, tidak terdapat meja membaca untuk membaca dan rak sepatu untuk menyimpan sepatu, tata letak fisik ruangan yang tidak teratur dan tidak memiliki *flow* didalamnya, buku-buku yang terdapat pada rak buku perpustakaan tidak ditata secara teratur dan rapi, dan tidak terdapat penerapan K3 didalam perpustakaan. Tujuan penelitian ini harapkan setiap masalah dapat dianalisis sehingga diberikan usulan untuk memperbaiki setiap masalah perpustakaan.

Adapun data-data yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa data antropometri siswa SDN "X" sebanyak 102 sampel, data lingkungan fisik kerja seperti pencahayaan, kebisingan, suhu, kelembaban, dan sirkulasi udara selama 3 hari, fasilitas fisik, tata letak fisik, tata cara penyimpanan buku saat ini, dan data kecelakaan yang pernah terjadi. Data antropometri siswa yang diperoleh di uji kenormalan, keseragaman, dan uji kecukupan data. Setelah itu akan diperoleh nilai persentil yang akan digunakan sebagai dasar perancangan. Fasilitas fisik aktual akan di analisis kesesuaiannya terhadap antropometri siswa dan pengawas. Data lingkungan fisik juga dianalisis berdasarkan SNP dan aspek ergonomi. Tata letak fisik aktual dianalisis menggunakan *tools* diagram alir untuk mengetahui aliran aktifitas di dalam perpustakaan. Data jumlah buku dan letak buku akan dianalisis sebagai dasar perancangan rak buku dan manajemen buku. Data K3 akan dianalisis menggunakan *tools fishbone* untuk mencari penyebab permasalahan kecelakaan dan potensi yang akan terjadi.

Berdasarkan hasil analisis, suhu dan kelembaban di dalam ruang perpustakaan melebihi suhu ideal perpustakaan, dimana hal ini tidak sesuai dengan SNP yaitu sebesar  $24,4^0-25,3^0$  celsius dan kelembaban 73%-76%, pencahayaan memiliki penerangan yang sangat minim karna hanya menggunakan sinar matahari dari pintu dan jendela sehingga tidak sesuai dengan *IESNA*, serta kebisingan sebesar 65-85 dB dimana nilai dB tersebut melebihi NAB yang ditetapkan oleh pemerintah. Selain itu, kursi dan meja pengawas memiliki ukuran yang tidak sesuai dengan ukuran antropometri pengawas, penempatan buku pada rak buku yang tidak diatur sehingga menyulitkan siswa ketika mencari buku, tidak terdapat alur ketika ingin meminjam atau mengembalikan buku dan membaca buku, sehingga sering terjadi tabrakan antar siswa, dan sering terjadi *backtrack* akibat tidak terdapat alur yang jelas.

Usulan yang diberikan terhadap masalah lingkungan fisik adalah memasang 7 buah lampu; mereduksi kebisingan dengan menggunakan cat peredam suara, penggunaan karpet pada perpustakaan, penggunaan kaca patri triple glass; memasang 2 exhaust fan dan penerapan ventilasi silang; penggunaan *dehumidifier* sebanyak 2 buah. Usulan fasilitas fisik adalah merancang meja kursi pengawas; merancang meja membaca siswa, rak buku dan rak sepatu siswa. Usulan tata letak fisik diusulkan alur peminjaman/pengembalian buku dan alur membaca buku, serta penerapan K3. Maka setelah diusulkan lingkungan fisik, perancangan fasilitas fisik, dan tata letak fisik, manajemen buku dan K3 di perpustakaan SDN "X", kini telah berstandar SNP 2011 dan sesuai dengan aspek ergonomi.

# DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xxi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1-1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	1-3
1.3 Batasan Masalah dan Asumsi.....	1-4
1.4 Perumusan Masalah.....	1-5
1.5 Tujuan Penelitian.....	1-6
1.6 Sistematika Penulisan.....	1-7
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>2-1</b>
2.1 Ergonomi.....	2-1
2.1.1 Pengertian Ergonomi.....	2-1
2.1.2 Ruang Lingkup Ergonomi.....	2-1
2.1.3 Tujuan Ergonomi.....	2-2
2.1.4 Prinsip-prinsip Ergonomi. ....	2-3
2.1.5 Manfaat Ergonomi.....	2-4
2.1.6 Lingkup Bidang Kajian Ergonomi.....	2-5
2.2 Antropometri. ....	2-6
2.2.1 Pembagian Antropometri.....	2-7

2.2.2	Faktor-Faktor yang Menyebabkan Variasi Data Antropometri..	2-13
2.2.3	Data Antropometri.....	2-14
2.2.4	Antropometri Struktural.....	2-16
2.2.5	Antropometri Fungsional.....	2-17
2.2.6	Persentil.....	2-17
2.2.7	Uji Normalitas, Keseragaman, dan Kecukupan Data	
	Normalitas.....	2-17
2.2.8	Prinsip Penerapan Data Antropometri.....	2-22
2.3	Pencahayaan.....	2-23
2.3.1	Pengertian Pencahayaan.....	2-23
2.3.2	Sistem Pencahayaan.....	2-23
2.3.3	Perhitungan Pencahayaan Suatu Ruang.....	2-26
2.4	Kebisingan. ....	2-28
2.4.1	Pengukuran Kebisingan.....	2-30
2.4.2	Nilai Ambang Batas (NAB) .....	2-30
2.5	Fasilitas Fisik.....	2-31
2.5.1	Fasilitas Fisik Perpustakaan Berdasarkan SNI.....	2-31
2.6	Konsep Perancangan.....	2-36
2.6.1	Prosedur Perancangan.....	2-37
2.6.2	Model Perancangan Produk.....	2-37
2.6.3	Model Perancangan Produk.....	2-38
2.6.4	Analisis Perancangan.....	2-38
2.7	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) .....	2-39
2.7.1	Definisi K3.....	2-40

2.7.1	Tujuan Penerapan K3.....	2-40
2.7.2	Dasar Hukum K3.....	2-40
2.8	<i>Concept Scoring</i> .....	2-41
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....		3-1
3.1	Penelitian Pendahuluan.....	3-3
3.2	Latar Belakang Masalah.....	3-4
3.3	Identifikasi Masalah.....	3-4
3.4.	Batasan dan Asumsi. ....	3-4
3.5	Perumusan Masalah.....	3-6
3.6	Tujuan Penelitian.....	3-7
3.7.	Tinjauan Pustaka.....	3-7
3.8	Pengumpulan Data.....	3-8
3.9	Pengolahan Data dan Analisis.....	3-11
3.10	Perancangan dan Analisis.....	3-12
3.11	Kesimpulan dan Saran.....	3-12
BAB 4 PENGUMPULAN DATA.....		4-1
4.1	Data Umum SDN ‘X’.....	4-1
4.1.1	Sejarah Singkat SDN ‘X’.....	4-1
4.1.2	Jadwal Kegiatan SDN “X”.....	4-1
4.1.3	Struktur Organisasi Sekolah Dasar Negeri Sukasari1 .....	4-2
4.2	SNI (Standar Nasional Indonesia) Perancangan Perpustakaan.....	4-8
4.3	SNI (Standar Nasional Indonesia) Fasilitas Fisik Perpustakaan.....	4-8
4.4	SNI (Standar Nasional Indonesia) Lingkungan Fisik Perpustakaan.....	4-8
4.5	Hasil Wawancara.....	4-9

4.6	Fasilitas Fisik .....	4-10
4.6.1	Rak Buku Utama.....	4-10
4.6.2	Rak Buku Leter L.....	4-12
4.6.3	Rak Buku Lama Perpustakaan.....	4-12
4.6.4	Rak Buku Kaca.....	4-13
4.6.5	Rak Buku Lemari.....	4-15
4.6.6	Kursi Pengawas.....	4-17
4.6.7	Meja Pengawas 1.....	4-19
4.6.8	Meja Pengawas 2.....	4-21
4.6.9	Meja Komputer (rusak) .....	4-23
4.7	Lingkungan Fisik.....	4-24
4.8	Tata Letak Fasilitas Fisik.....	4-32
4.9	Data Antropometri Siswa SDN “X” Bandung.....	4-32
4.10	Data Antropometri Pengawas Perpustakaan.....	4-35
4.11	Data Koleksi Buku Perpustakaan SDN “X” .....	4-35
BAB 5 PENGOLAHAN DATA.....		5-1
5.1	Analisis Lingkungan Fisik.....	5-1
5.1.1	Pencahayaan.....	5-1
5.1.2	Kebisingan.....	5-3
5.1.3	Suhu dan Kelembaban.....	5-5
5.2	Analisis Fasilitas Fisik Perpustakaan.....	5-7
5.3	Analisis Dimensi Fasilitas Fisik Perpustakaan.....	5-11
5.3.1	Rangkuman Hasil Pengujian (Normal, Seragam, Cukup).....	5-11
5.3.2	Analisis Dimensi Kursi Pengawas Perpustakaan.....	5-16

5.3.3	Analisis Dimensi Meja Pengawas Perpustakaan.....	5-20
5.3.4	Analisis Dimensi Meja Pengawas 2 Perpustakaan.....	5-23
5.3.5	Data Antropometri Siswa.....	5-31
5.3.6	Analisis Dimensi Rak Buku Utama Perpustakaan.....	5-32
5.3.7	Analisis Dimensi Rak Buku Lama Perpustakaan.....	5-35
5.3.7	Analisis Dimensi Rak Buku Kaca Perpustakaan.....	5-38
5.3.7	Analisis Dimensi Rak Buku Lemari Perpustakaan.....	5-41
5.3.8	Analisis Dimensi Rak Buku Leter L Perpustakaan.....	5-44
5.4	Analisis Tata Letak Fisik Perpustakaan.....	5-47
5.5	Analisis Manajemen Buku Rak Perpustakaan.....	5-48
5.6	Analisis K3.....	5-49
BAB 6 USULAN DAN ANALISIS.....		6-1
6.1	Usulan Perancangan Lingkungan Fisik.....	6-1
6.1.1	Pencahayaan.....	6-1
6.1.2	Kebisingan.....	6-7
6.1.3	Suhu, Sirkulasi dan Kelembaban.....	6-10
6.2	Usulan Dimensi Fasilitas Fisik.....	6-15
6.2.1	Kursi Pengawas Perpustakaan.....	6-15
6.2.2	Meja Pengawas Perpustakaan.....	6-22
6.2.3	<i>Concept Scoring</i> .....	6-29
6.3	Usulan Rak Buku Perpustakaan.....	6-33
6.4	Usulan Meja Membaca.....	6-34
6.5	Usulan Perancangan Rak Sepatu.....	6-36
6.6	Usulan Perancangan Tata Letak Fasilitas Fisik Perpustakaan.....	6-38

6.7	Manajemen Buku Perpustakaan.....	6-40
6.8	Usulan K3.....	6-44
6.9	Layout Keseluruhan.....	6-45
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN.....		7-1
7.1	Kesimpulan.....	7-1
7.2	Saran.....	7-3
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		<b>xxii</b>
<b>LAMPIRAN</b>		<b>xix</b>



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
2.1	Tingkat Kebisingan	2-30
4.1	Jadwal Kegiatan Sekolah	4-2
4.2	Hasil Pengukuran Kebisingan Kosong	4-12
4.3	Hasil Pengukuran Kebisingan Penuh	4-12
4.4	Hasil Suhu dan Kelembaban Kosong	4-13
4.5	Hasil Suhu dan Kelembaban Penuh	4-14
4.6	Hasil Pengukuran Pencahayaan	4-16
4.7	Spesifikasi Rak Buku Utama	4-19
4.8	Spesifikasi Rak Buku Leter L	4-20
4.9	Spesifikasi Rak Buku Lama	4-21
4.10	Spesifikasi Rak Buku Kaca	4-22
4.11	Spesifikasi Rak Buku Lemari	4-24
4.12	Spesifikasi Kursi Pengawas	4-26
4.13	Spesifikasi Meja Pengawas 1	4-28
4.14	Spesifikasi Meja Pengawas 2	4-30
4.15	Spesifikasi Meja Komputer	4-32
4.16	Jumlah <i>Sample</i> Murid SDN “X”	4-33
4.17	Data Antropometri Kelas 1-3	4-34
4.18	Data Antropometri Kelas 4-6	4-34
5.1	Kesimpulan Aktual Lingkungan Fisik	5-8
5.2	Analisis Sarana Fasilitas Fisik SNI	5-8
5.3	Analisis Perlengkapan Fasilitas Fisik SNI	5-9
5.4	<i>Output</i> Uji Normalitas Ergoplus	5-13
5.5	Hasil Rangkuman Uji Keseragaman	5-14
5.6	Hasil Rangkuman Uji Cukup	5-15
5.7	Analisis Dimensi Kursi Pengawas	5-17
5.8	Analisis Dimensi Meja Pengawas 1	5-21
5.9	Analisis Dimensi Meja Pengawas 2	5-24
5.10	Data Antropometri Siswa	5-31



5.11	Analisis Dimensi Rak Buku Utama Perpustakaan	5-32
5.12	Analisis Dimensi Rak Buku Lama Perpustakaan	5-35
5.13	Analisis Dimensi Rak Buku Kaca Perpustakaan	5-38
5.14	Analisis Dimensi Rak Buku Lemari Perpustakaan	5-41
5.15	Analisis Dimensi Rak Buku Leter L Perpustakaan	5-44
5.16	Kesimpulan Aktual Desain Fasilitas Fisik	5-46
5.17	Kesimpulan Aktual Tata Letak Fisik	5-48
5.18	Kesimpulan Aktual Manajemen Buku	5-48
5.19	Kesimpulan Aktual K3	5-50
6.1	Kesimpulan Usulan Lingkungan Fisik	6-14
6.2	Data Antropometri Usulan Kursi Alternatif 1	6-17
6.3	Data Antropometri Usulan Kursi Alternatif 2	6-20
6.4	Data Antropometri Usulan Kursi Alternatif 3	6-22
6.5	Data Antropometri Usulan Meja Alternatif 1	6-24
6.6	Data Antropometri Usulan Meja Alternatif 2	6-26
6.7	Data Antropometri Usulan Meja Alternatif 3	6-28
6.8	<i>Concept Scoring</i> Kursi	6-29
6.9	Hasil <i>Concept Scoring</i> Kursi	6-30
6.10	<i>Concept Scoring</i> Meja	6-31
6.11	Hasil <i>Concept Scoring</i> Meja	6-32
6.12	Usulan Analisis Perancangan Rak Buku	6-33
6.13	Percentil Perancangan Meja Membaca	6-35
6.14	Usulan Analisis Meja Membaca	6-36
6.15	Kesimpulan Usulan Desain Fasilitas Fisik	6-40
6.16	Kesimpulan Usulan Tata Letak Fasilitas Fisik	6-45
6.17	Kesimpulan Usulan Manajemen Buku	6-51
6.18	Kesimpulan Usulan K3	6-52
7.1	Kesimpulan Lingkungan Fisik	7-2
7.2	Kesimpulan Desain Fasilitas Fisik	7-2
7.3	Kesimpulan Fasilitas Fisik	7-4
7.4	Kesimpulan Tata Letak Fisik	7-5

7.5	Kesimpulan Manajemen Buku	7-5
7.6	Kesimpulan K3	7-6



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
2.1	Pengukuran Antropometri	2-6
2.2	Data Antropometri Buku Eko Nurmianto	2-15
2.3	Data Antropometri Buku Eko Nurmianto (1)	2-16
2.4	Kebutuhan Tingkat Pencahayaan	2-25
2.5	<i>Coeffesien of Utilization (CU)</i>	2-28
3.1	<i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian	3-1
3.2	<i>Flowchart</i> Metodologi Peneliti (1)	3-2
4.1	Struktur Organisasi	4-2
4.2	Letak Pengukuran Kebisingan	4-11
4.3	Letak Pengukuran Pencahyaa	4-15
4.4	Jendela sebagai Sumber Sirkulasi udara	4-17
4.5	Jendela sebagai Sumber Sirkulasi udara	4-17
4.6	Letak Fasilitas Fisik dan Alur Perpustakaan	4-18
4.7	Rak Buku Utama Perpustakaan	4-19
4.8	Dimensi Rak Buku Utama Perpustakaan	4-19
4.9	Rak Buku Leter L Perpustakaan	4-20
4.10	Rak Buku Lama Perpustakaan	4-21
4.11	Rak Buku Kaca	4-22
4.12	Dimensi Rak Buku Kaca	4-23
4.13	Rak Buku Lemari	4-24
4.14	Dimensi Rak Buku Lemari	4-25
4.15	Kursi Pengawas Perpustakaan	4-26
4.16	Dimensi Kursi Pengawas Perpustakaan	4-27
4.17	Meja Pengawas Perpustakaan	4-28
4.18	Dimensi Meja Pengawas Perpustakaan	4-29
4.19	Meja Pengawas 2 Perpustakaan	4-30
4.20	Dimensi Meja Pengawas 2 Perpustakaan	4-31
5.1	Hasil Pengukuran Pencahayaan	5-2
5.2	Hasil Pengukuran Kebisingan	5-4

5.3	Hasil Pengukuran Suhu dan Kelembaban	5-6
5.4	Analisis Letak Fasilitas Fisik dan Alur	5-47
5.5	Fishbone masalah K3 Saling Bertabrakan	5-48
5.6	Fishbone masalah K3 Terinjak Oleh Siswa	5-48
5.7	Fishbone masalah K3 Potensi Kebakaran	5-48
6.1	<i>Coeffisien of Utilization (CU) atau Utilization factors (FU)</i>	6-3
6.2	Bola lampu Lumment LED Bulb 40W	6-3
6.3	Usulan Tata Letak Lampu Perpustakaan	6-7
6.4	Cat Peredam Suara Serenity Coating	6-8
6.5	Karpet Perpustakaan	6-8
6.6	Rak Buku yang Tertumpuk	6-9
6.7	<i>Patri Triple Glass</i>	6-9
6.8	<i>Exhaust Fan</i> Sekai MVF-1091	6-11
6.9	Usulan Tata Letak Exhaust Fan	6-11
6.10	Penerapan Sirkulasi Tidak Diterapkan	6-12
6.11	Usulan Penerapan Ventilasi Silang Sirkulasi Udara	6-13
6.12	<i>Vax DCS2VIMP Power Extract Dehumidifier</i>	6-14
6.13	Kursi Usulan Alternatif 1	6-15
6.14	Dimesi Kursi Usulan Alternatif 1	6-16
6.15	Kursi Usulan Alternatif 2	6-18
6.16	Dimensi Kursi Usulan Alternatif 2	6-18
6.17	Kursi Usulan Alternatif 3	6-21
6.18	Dimensi Kursi Usulan Alternatif 3	6-21
6.19	Meja Usulan Alternatif 1	6-23
6.20	Dimensi Meja Usulan Alternatif 1	6-23
6.21	Meja Usulan Alternatif 2	6-25
6.22	Meja Usulan Alternatif 3 (Perancangan)	6-26
6.23	Dimensi Meja Usulan Alternatif 3 (Perancangan)	6-26
6.24	Peletakkan Kursi dan Meja Pengawas 3D	6-27
6.25	Perancangan Rak Buku	6-29
6.26	Ukuran Perancangan Meja Membaca	6-30

6.27	Ukuran Adjustable Ketinggian Meja Membaca	6-31
6.28	Mekanisme Penguncian <i>Lock to Unlock</i>	6-33
6.29	Mekanisme Penguncian Mengatur Ketinggian	6-33
6.30	Mekanisme Penguncian <i>Unlock to Lock</i>	6-34
6.31	Mekanisme Penguncian Untuk Digunakan	6-34
6.32	Peletakkan Meja Membaca	6-35
6.34	Peletakkan Rak Sepatu	6-35
6.35	Penerapan <i>Seiri</i>	6-37
6.36	Penerapan <i>Seiton Flow</i> Pengembalian/Peminjaman Buku	6-38
6.37	Penerapan <i>Seiton Flow</i> Membaca Buku dan Alur Jalan	6-38
6.38	Usulan <i>Vacuum Cleaner</i> Tong Sampah	6-39
6.39	<i>Sign System</i> Buang Sampah	6-40
6.40	<i>Sign System</i> Kembalikan Buku Harap Tenang	6-40
6.41	Perancangan Manajemen Buku Berdasarkan Tingkatan Kelas	6-44
6.42	Besar Sudut Pandang Grup 2 dan Grup 1	6-47
6.43	Jumlah Buku Dalam Rak	6-47
6.44	<i>Sign System</i> Keterangan Rak Buku	6-45
6.45	APAR Jenis Cairan	6-49
6.46	Peletakkan APAR	6-49
6.47	<i>Layout</i> Perpustakaan Tampak Luar	6-50
6.48	<i>Layout</i> Perpustakaan Tampak Dalam	6-50
6.49	<i>Layout</i> Perpustakaan Tampak Dalam (1)	6-51
6.50	<i>Layout</i> Perpustakaan Tampak Dalam (2)	6-51
6.51	<i>Layout</i> Perpustakaan Tampak Atas	6-51

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
A	Standar Nasional Perpustakaan (SNP)	LA-1
B	Pengujian Data	LB-1
C	Antropometri	LC-1
D	Lingkungan Fisik	LD-1
E	AKG	LE-1

