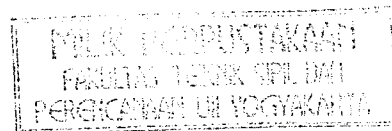


TUGAS AKHIR

RE-DISAIN PANTI SOSIAL BINA NETRA
TEMANGGUNG

PENEKANAN PADA KEMANDIRIAN TUNA NETRA DALAM MENGHADAPI
TANTANGAN BAIK SEKARANG MAUPUN YANG AKAN DATANG



Disusun Oleh :

NOVI ABDUDIN NUR ROKHMAN

96 340 008

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2001

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

RE-DESAIN PANTI SOSIAL BINA NETRA TEMANGGUNG **Dengan Penekanan Pada Kemandirian tunanetra Dalam Menghadapi Tantangan Masa Kini dan Masa Yang Akan Datang**

Disusun Oleh

NOVI ABDUDIN NUR ROKHMAN

No. Mahasiswa : 96 340 008

NIRM :

Yogyakarta, Oktober 2001

Menyetujui:

Dosen Pembimbing II



(Ir. Rini Darmawati, MT)

Dosen Pembimbing I



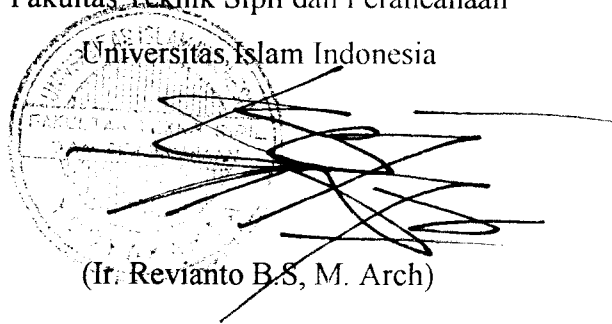
(Ir. Sugini, MT)

Mengetahui,

Ketua Jurusan Arsitektur

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Islam Indonesia



(Ir. Revianto B.S., M. Arch)

KATA PENGANTAR

Bismillaahirrahmaannirrahiim,

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur dipanjatkan kepada Allah Swt, karena atas Berkat dan RahmatNya maka penulisan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

Penulisan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh derajat kesarjanaaan Strata-1 pada jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.

Dalam kesempatan ini saya ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ir. Revianto B.S, M. Arch. selaku Ketua Jurusan Teknik Arsitektur Universitas Islam Indonesia.
2. Ir. Sugini, MT, selaku dosen pembimbing I Tugas Akhir yang telah memberi masukan, gagasan, bimbingan, semangatnya dan nasehatnya.
3. Ir. Rini Darmawati, selaku dosen pembimbing II Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, semangat dan nasehat-nasehatnya..
4. Kedua orang tua yang selalu mendoakan dan membimbingku.
5. Kakek, Nenek, Bu De atas doa dan bimbinganya.
6. Adik-adikku yang yang mendukungku.
7. Tunanganku yang selalu membantu, mendoakan, dan menyemangatiku.
8. Saudara-saudaraku atas bantuan dan doanya.
9. Teman-teman kost atas bantuannya.
10. Teman-teman Arsitektur angkatan 96.
11. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu atas segala bantuan dan semangatnya selama ini.

Akhir kata semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi kita semua, sebagai langkah awal kedepan untuk mencapai hal yang lebih baik.....Amin.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Yogyakarta, 15 September 2001



Penyusun

RE-DESAIN PANTI SOSIAL BINA NETRA TEMANGGUNG
Penekanan Pada Kemandirian Tuna Netra Dalam Menghadapi Tantangan Baik
Sekarang Maupun Yang Akan Datang

REDESIGN 'PANTI SOSIAL BINA NETRA TEMANGGUNG'
Focus on blindman independency in facing the current and future challenges

NOVI ABDUDIN NURROKIIMAN / 96 340 008

Dosen Pembimbing:
Ir. Sugini M.T
Ir. Rini Darmawati M.T

Kesulitan tunanetra pada hakekatnya menyangkut aspek-aspek fisik, ekonomi, sosial dan psikologis. Dimana dengan persoalan tersebut membuat mereka tidak percaya diri lagi dengan kemampuannya, sehingga mereka sangat tergantung dengan uluran tangan dan pertolongan orang lain baik dalam kegiatan keseharian dan dalam berorientasi-mobilisasi.

Permasalahannya adalah bagaimana merancang kembali Panti Sosial Bina Netra agar kelak siswa dapat hidup mandiri baik masih dalam pendidikan ataupun sudah lulus dan hidup di luar panti. Secara arsitektural dengan mengedepankan pola dan kualitas ruang sirkulasi serta tata ruangnya berdasarkan program kegiatan dan jenis kegiatannya dalam merancang panti yang dapat dipahami tunanetra.

Terdapat berbagai strategi pemecahan permasalahan *pendidikan kemandirian yaitu;*

1. Dengan memfasilitasi ruang sirkulasi standard tunanetra pada sebagian kelompok kegiatan, meliputi; unit **Asrama** yang sama sekali *tidak mempunyai standard tunanetra*, unit **Kantor** yang mempunyai *sedikit standard tunanetra*, dan unit **Sekolah** yang sesuai *standards tunanetra*.
2. Dengan mewujudkan kemandirian dalam segala bidang bagi tunanetra tersebut maka diperlukan suatu analisa pola dan kualitas ruang sirkulasi serta tata ruang mandiri, dengan pendekatan-pendekatan meliputi;
 - a. **Organisasi Ruang Mandiri** yang didasarkan pada kebutuhan ruang dan analisa pelaku kegiatan yang dirumuskan dari fasilitas penunjang panti, struktur organisasi dan jenis kegiatan mandiri.
 - b. **Pola dan Kualitas Ruang Sirkulasi** yang didasarkan pada karakteristik tunanetra dalam bermobilitas, klasifikasi tunanetra, dimensi-elemen-bentuk ruang sirkulasi bagi tunanetra, standards tunanetra, dan alat bantu tunanetra dalam bermobilitas.

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi

BAB.I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Permasalahan.....	1
1.2. Permasalahan.....	5
1.2.1. Permasalahan Umum.....	5
1.2.2. Permasalahan Khusus.....	6
1.3. Tujuan dan Sasaran	6
1.3.1. Tujuan	6
1.3.2. Sasaran.....	6
1.4. Keaslian Penulisan.....	6
1.5. Lingkup Batasan.....	7
1.6. Lingkup Pembahasan.....	7
1.7. Metode Pemecahan Masalah.....	8
1.8. Sistematika Pembahasan.....	10

BAB.II. KAJIAN TEORI

2.1. Tinjauan Umum Panti Sosial Bina Netra Temanggung.....	11
2.1.1. Program Kegiatan Panti Sosial Bina Netra.....	12
2.1.1.1. Jenis Kegiatan	12
A. Sistem Pelayanan.....	12
B. Penyelenggaraan Pelayanan Rehabilitasi Sosial....	12
C. Kerjasama dengan instansi Lain.....	26
D. Kerjasama Luar Negeri.....	26
2.1.1.2. Kegiatan Penunjang Panti.....	26
A. Kegiatan Pengelolaan dan Penyelenggara Kegiatan.....	26
B. Kegiatan Pelayanan/servis	28
2.1.2. Identifikasi Program kegiatan.....	29
2.2. Pengertian Tuna Netra.....	32
2.2.1. Klasifikasi Tuna Netra.....	33
2.2.1.1. Blind.....	33
2.2.1.2. Low Vision.....	35
2.2.2. Orientasi dan Mobilitas.....	39
2.2.2.1. Sejarah Orientasi dan Mobilitas Tunanetra.....	39
2.2.2.2. Orientasi dan Mobilitas Tunanetra.....	39
2.2.2.3. Alat Bantu Tunanetra dalam Bermobilitas.....	40
2.2.3. Cara Tunanetra Dalam Melakukan Identifikasi.....	41
2.2.3.1. Pengaruh Indra dalam Pengidentifikasian Suatu Objek Benda.....	41
2.2.3.2. Modul Sebagai Identifikasi Ruang.....	43
2.2.3.3. Akustik Sebagai Ciri Medan.....	46
2.2.4. Elemen Ruang Gerak Tunanetra.....	47
2.2.5. Ruang Gerak Tunanetra.....	48
2.2.6. Prediksi Pertumbuhan Kebutuhan.....	50
2.3. Persoalan Yang Harus Di Pecahkan.....	51

BAB.III. ANALISA PERENCANAAN GEDUNG PSBN

3.1. Analisa Kebutuhan Ruang.....	57
3.1.1. Perhitungan Kebutuhan Ruang Kelas.....	62
3.1.1.1. Ruang Kelas Teori.....	64
3.1.1.2. Ruang Kelas Teori Praktek Shi-Atsu.....	67
3.1.1.3. Ruang Kelas Praktek.....	67
3.1.1.4. Ruang Studio	68
3.1.1.5. Ruang Produksi.....	68
3.1.1.6. Ruang Out door / Serbaguna.....	69
3.1.1.7. Ruang-ruang Lain Penunjang Kegiatan Belajar.....	69
3.1.2. Kenyamanan Gerak / Fisik.....	69
3.1.2.1. Ruang Kelas Teori.....	69
3.1.2.2. Ruang Kelas Praktek	70
3.1.2.3. Ruang Kelas Teori Praktek Shi-Atsu.....	72
3.1.2.4. Ruang Produksi.....	73
3.1.2.5. Kamar Tidur Siswa.....	74
3.1.2.6. Ruang Studio.....	75
3.1.3. Karakteristik dan Persyaratan Ruang Akustik.....	75
3.1.3.1. Ruang Kelas Teori dan Praktek.....	75
3.1.3.2. Ruang Studio	74
3.1.4. Perhitungan Besaran dan Karakteristik Ruang.....	79
3.2. Pola Sirkulasi.....	81
3.2.1. Pola Sirkulasi Secara Mikro.....	81
3.2.1.1. Pola Sirkulasi Pada Unit Asrama.....	82
3.2.1.2. Pola Sirkulasi Pada Unit Sekolah.....	83
3.2.1.3. Pola sirkulasi Pada Unit Kantor.....	84
3.2.2. Pola Sirkulasi Secara Makro.....	85
3.2.2.1. Pengenalan Sirkulasi Sebagai Elemen Bangunan.....	85
A. Mengorganisasikan Bentuk dan Fungsi Kegiatan Yang Berbeda.....	86
B. Signifikan Bagian Yang Dikehendaki.....	86
C. Mengandung Unsur Keberurutan.....	87

3.2.2.2.	Susunan Sirkulasi.....	87
	A. Pencapaian Bangunan Ruang.....	87
	B. Konfigurasi Bentuk Jalan.....	88
3.3.	Penerapan Kelebihan Sisa Indra Sebagai Alat Identifikasi.....	89
3.3.1.	Pengenalan Kualitas Ruang dan Susunanya melalui Sensivitas Indra Low Vision.....	89
3.3.2.	Pengenalan Ruang Sirkulasi dan Susunanya Melalui Sensivitas Indra Totality Blind.....	91
3.4.	Kesimpulan.....	93
3.4.1.	Hubungan Ruang secara Mikro.....	96
3.4.2.	Hubungan Ruang secara Makro.....	98

BAB.IV. KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

4.1	Penzoningan.....	102
4.1.1	Zoning Kelompok Kegiatan Sekolah.....	102
4.1.2	Zoning Kegiatan Asrama.....	103
4.1.3	Zoning Kegiatan Kantor.....	103
4.2	Plotting.....	103
4.3	Organisasi Ruang Mandiri.....	105
4.4	Dimensi Ruang Sirkulasi.....	107
4.5	Pola dan Kualitas Ruang Sirkulasi.....	108
4.5.1	Kualitas dan Pola Ruang Sirkulasi pada Asrama.....	109
4.5.2	Kualitas dan Pola Ruang Sirkulasi pada Sekolah.....	111
4.5.3	Kualitas dan Pola Ruang Sirkulasi pada Kantor.....	118

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 1.1	Kondisi Asal Site Plan PSBN “ PENGANTHI” Temanggung.....	5
2. Gambar 2.1	Grid Sistem.....	44
3. Gambar 2.2	Parimeter Sistem.....	44
4. Gambar 2.3	Dimensi Ruang Gerak Tunanetra.....	49
5. Gambar 3.1	Ukuran Ruang Gerak.....	70
6. Gambar 3.2	Modul Perorangan dan Ruang Sirkulasi.....	70
7. Gambar 3.3	Ukuran Ruang Gerak Kelas praktek Seament dan Massage..	71
8. Gambar 3.4	Ukuran Ruang Gerak Kelas Praktek Shi-Atsu.....	71
9. Gambar 3.5	Modul Perorangan dan Ruang Sirkulasi.....	71
10. Gambar 3.6	Modul Ruang Kelas Teori Praktek Shi-Atsu.....	72
11. Gambar 3.7	Modul Ruang Sirkulasi dan Perabot Kelas Teori Praktek Shi-Atsu.....	73
12. Gambar 3.8	Modul Gerak pada Ruangan Produksi.....	73
13. Gambar 3.9	Modul Perlengkapan Kamar Tidur.....	74
14. Gambar 3.10	Unit Tempat tidur Siswa.....	74
15. Gambar 3.11	Penggunaan Bahan Akustik.....	76
16. Gambar 3.12	Pengaruh Bentuk Denah Terhadap Refleksi Bunyi.....	76
17. Gambar 3.13	Dimensi Ruang dan Jarak Percakapan Pendengar.....	77
18. Gambar 3.14	Salah Satu Contoh Bahan Berpori.....	78
19. Gambar 3.15	Alat Akustik dari Bahan yang Disemprotkan.....	78
20. Gambar 3.16	Pola Sirkulasi Pada Asrama.....	82
21. Gambar 3.17	Pola Sirkulasi Linier.....	82
22. Gambar 3.18	Pola Sirkulasi Radial.....	83
23. Gambar 3.19	Bagan Pola Aktivitas Kegiatan Sekolah.....	83
24. Gambar 3.20	Pola Sirkulasi Linier dengan Titik Percabangan.....	84
25. Gambar 3.21	Bagan Aktivitas Kegiatan Kantor.....	84
26. Gambar 3.22	Salah Satu Sirkulasi Yang Mengorganisasikan Bentuk dan Fungsi Kegiatan Yang Berbeda.....	86

27. Gambar 3.23	Skema Sistem Sirkulasi Linier Dengan Signifikan Pada Bagian Yang Dikehendaki.....	87
28. Gambar 3.24	Skema Sistem Sirkulasi Linier Yang Mengandung Unsur Keberurutan.....	87
29. Gambar 3.25	Skema Pencapaian Bangunan/ Ruang Secara Langsung.....	88
30. Gambar 3.26	Skema Konfigurasi Bentuk Jalan Linier Yang Fleksibel dan Bercabang.....	88
31. Gambar 3.27.a	Matrik Hubungan Ruang.....	96
32. Gambar 3.27.b	Terusan Matrik Hubungan Ruang.....	97
33. Gambar 3.28	Matrik Hubungan Ruang Makro.....	98
34. Gambar 4.1	Zoning Kegiatan Sekolah.....	102
35. Gambar 4.2	Zoning Kegiatan Asrama.....	103
36. Gambar 4.3	Zoning Kegiatan Kantor.....	103
37. Gambar 4.4	Plotting Keseluruhan Kegiatan.....	104
38. Gambar 4.5	Organisasi Ruang Mandiri.....	106
39. Gambar 4.6	Macam Sirkulasi Dalam Parti.....	107
40. Gambar 4.7	Dimensi Ruang Sirkulasi Dalam Parti.....	108
41. Gambar 4.8	Konsep Pola dan Kualitas Ruang Sirkulasi.....	108
42. Gambar 4.9	Pola Sirkulasi Linier Asrama.....	109
43. Gambar 4.10	Pola Sirkulasi Radial Asrama.....	109
44. Gambar 4.11	Pola Sirkulasi Dengan Hambatan Perjalanan.....	110
45. Gambar 4.12	Kualitas Ruang Sirkulasi.....	111
46. Gambar 4.13	Pola Sirkulasi Linier Bercabang Pada Unit Bercabang.....	112
47. Gambar 4.14	Kualitas Ruang Sirkulasi Pada Sekolah.....	114
48. Gambar 4.15	Standards Ruang Tangga Bagi Tunanetra.....	115
49. Gambar 4.16	Kualitas Pintu Masuk	116
50. Gambar 4.17	Tekstur Dinding Sebagai Pengidentifikasian Ruang.....	117
51. Gambar 4.18	Kualitas Ruang Sirkulasi Pada Unit Kantor.....	119

DAFTAR TABEL

1. Tabel 2.1.a	Identifikasi Program Kegiatan.....	29
2. Tabel 2.1.b	Lanjutan Identifikasi Program Kegiatan.....	30
3. Tabel 2.1.c	Lanjutan Identifikasi Program Kegiatan.....	31
4. Tabel 2.2	Keterbatasan dan Kepekaan Sensivitas Low Vision.....	55
5. Tabel 2.3	Keterbatasandan kepekaan Sensivitas Blind.....	55
6. Tabel 2.4	Bentuk dan Karakteristik Indra sebagai Alat Identifikasi.....	56
7. Tabel 3.1	Analisa Kebutuhan Ruang.....	57
8. Tabel 3.2	Jenis dan Jumlah Mata Kuliah.....	63
9. Tabel 3.3	Kegiatan Belajar Mengajar.....	64
10. Tabel 3.4.a	Perhitungan Besaran Ruang dan Karakteristik Ruang.....	79
11. Tabel 3.4.b	Lanjutan Perhitungan Besaran Ruang dan Karakteristik Ruang.....	80
12. Tabel 3.5	Pengenalan Sirkulasi dan Ruang Melalui Sensivitas Indra Low vision.....	90
13. Tabel 3.6	Pengenalan Sirkulasi dan Ruang Melalui Sensivitas Indra Totality blind.....	92
14. Tabel 3.7	Pengenalan Tanda Sebagai Arah Dan Identifitas Suatu Ruang.....	100
15. Tabel 3.8	Perbedaan Kekerasan (tekstur) Yang Dapat Dirasakan Oleh Tunanetra.....	101

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Permasalahan

Mata adalah organ tubuh yang sangat vital bagi kelancaran kita dalam melakukan pergerakan arah. Dengan mata kita bisa melihat, membedakan sesuatu dengan jelas dan mudah, dan dengan mata-lah kita dapat menyimpan segala sesuatu di otak yang ditangkap oleh mata. Dengan mata inilah kita dapat melihat segala sesuatu tentang isi dunia ini. Tunanetra adalah salah satu penyakit yang berhubungan erat dengan mata, yang menyebabkan seseorang tidak dapat memfungsikan mata tersebut dengan maksimal. Ketidakmaksimalannya fungsi mata tersebut dapat menjadikan seseorang tidak dapat melihat dengan jelas atau bahkan buta (tidak dapat melihat) sama sekali. Kondisi seperti itulah yang menjadikan para tunanetra merasa dikucilkan masyarakat. Sikap dan perasaan yang minder atau bahkan takut untuk melakukan mobilitas, menjadikan mereka tidak dapat melatih sisa-sisa alat indranya yang lain dengan seoptimal mungkin agar mereka dapat menjalani hidup layak seperti halnya orang normal, yang mempunyai sikap percaya diri dan hidup mandiri. Kepekaan terhadap pendengaran, penciuman dan perabaan menjadi tidak berkembang. Masalah tersebut mengakibatkan mereka menjadi orang yang benar-benar lemah dimata masyarakat. Padahal anggota keluarga bahkan anak tunanetra itu sendiri sangat membutuhkan dukungan dan sikap yang wajar terhadap mereka. Dukungan dan sikap yang wajar tersebut itulah yang dapat menimbulkan rasa percaya diri dan kemandirian dalam melakukan suatu pekerjaan.

Kesulitan para tunanetra, pada hakekatnya menyangkut aspek-aspek fisik, ekonomi, sosial dan psikologis.¹ Oleh karena itu, bilamana permasalahan tersebut tidak segera untuk ditangani/diatasi maka akan timbul kerawanan terhadap tindakan-tindakan mereka yang justru dapat sangat merugikan mereka sendiri. Dalam sidang umum PBB tanggal 9 Desember 1975 mengumumkan resolusi nomor 3447 / XXX, berisi tentang hak-hak asasi penyandang cacat. Resolusi itu menyebutkan diantaranya bahwa : "Kaum cacat mempunyai hak atas penghargaan terhadap martabatnya sebagai manusia", dan "Para penyandang cacat berhak juga untuk memperoleh pekerjaan, sesuai dengan kemampuan masing-masing".² Bagaimanapun juga tidak dapat di pungkiri bahwa para

¹ *Panti dan Sasana Rehabilitasi Penderita Cacat Netra, Departemen Sosial RI, Jakarta, 1987*

² *Pendidikan Luar Biasa, Media MNP, Jakarta, 1981*

tunanetra itu adalah manusia, yang mempunyai kebutuhan-kebutuhan, tuntutan jasmani serta rohani manusia.

Dalam keadaan demikian mereka membutuhkan suatu wadah sebagai tempat latihan dan penyaluran tenaga kerja selain tersedianya Sekolah Luar Biasa (SLB A). pemerintah dalam hal ini telah banyak peduli untuk membentuk beberapa lembaga yang erat kaitannya dengan rehabilitasi dan pelayanan sosial. Sebagai contoh di Jawa Tengah terbagi menjadi 6 wilayah eks karisidenan, ditempatkan 5 Panti Sosial Bina Netra (PSBN). Masing-masing ditempatkan di Purworejo, Temanggung, Pemalang, Sala dan Kudus. Panti-panti inilah yang bertugas untuk memberikan pelayanan rehabilitasi sosial untuk meningkatkan kemampuan fisik, mental juga sosial agar mereka menjadi warga masyarakat yang produktif.

Dengan adanya kesadaran dari mereka atau bahkan dorongan dari keluarga atau masyarakat, maka diharapkan agar mereka (tunanetra) dapat tertarik untuk belajar didalam panti sehingga mereka bisa mendapatkan tantangan baru yang akhirnya dapat mendapatkan sikap percaya diri dan hidup mandiri dalam bermobilisasi dengan menggunakan indra-indra normal lainnya yang masih berfungsi. Penyediaan panti sosial agar dapat menampung para tunanetra di beberapa daerah, diharapkan dapat memberi kesempatan dan membantu tunanetra dalam belajar menuntut ilmu pengetahuan dan ketrampilan. Sehingga mereka benar-benar mampu untuk hidup mandiri dan mempunyai kepercayaan diri dalam melakukan kebutuhan sehari-hari dan bermasyarakat kelak. Oleh sebab itu panti didirikan, agar mampu membina dan memberi kesempatan tunanetra mengenyam pendidikan dan ketrampilan kerja sebagai bekal hidup.

Dalam kenyataannya malah banyak keluhan terjadi disaat para pasien tunanetra memasuki dunia panti. Mereka justru kadang mempunyai banyak permasalahan yang lebih sulit dari pada di luar panti. Terkadang tidak banyak apa yang diharapkan mereka justru berakibat semakin memburuk dan akhirnya apa yang diharapkan mereka untuk mengubah nasib dan mempunyai percaya diri dan mandiri kelak setelah masuk panti, justru menjadi sebaliknya. Mereka justru semakin minder dan krisis kepercayaan diri setelah ia keluar dari panti. Beberapa tunanetra mengungkapkan sering tersesat jalan, meskipun masih dalam lingkungan Panti Sosial.³ Bentuk-bentuk yang sama pada setiap

³ *Novi Abdudin Nur Rokhman*, hasil wawancara dengan salah satu penghuni Panti Sosial Bina Netra "PENGANTHI" Temanggung, 2000

dinding ruang seringkali menimbulkan sikap keragu-raguan mereka untuk mengambil keputusan. Bahkan keseragaman tekstur permukaan lantai atau obyek, menyulitkan mereka mengenal posisi mereka berada. Mereka juga sering kali mengalami kecelakaan karena sering kali mereka terperosok masuk kedalam selokan atau terbentur kepalanya atau anggota tubuh lainnya dengan kolom, jendela, letak benda yang tidak/belum ia duga sebelumnya. Selain hal-hal tersebut diatas seperti letak meja dan kursi yang dipindah tanpa informasi sebelumnya, menjadikan mereka dalam melakukan mobilitas sangat berhati-hati dan dengan kewaspadaan yang tinggi.

Dari beberapa keluhan diatas, dapat disimpulkan bahwa tunanetra sangat membutuhkan “tanda” khusus untuk membantu mereka dalam melakukan mobilitas (proses gerak). August Schmarsow seorang ahli sejarah seni, menggambarkan bahwa ruang tidak sekedar payung tempat manusia bekerja, melainkan juga ruang bermainnya (spielraum)⁴. Secara eksistensinya, ruang mengabungkan *tactile* (rabaan), *mobile* (gerakan) dan *visual* (pandangan) yang dapat menyatukan semua indra manusia dengan pengalaman “ruang dan waktu”.⁵ Gabungan ini, sangat berkaitan dengan tuna netra yang bertumpu pada sisa alat inderanya melalui pendengarannya (suara), perabaan (tekstur) dan penciuman (bau), serta tidak lepas dari perasaannya. Dengan indera seperti tersebut diatas mereka meramu semua informasi yang ia dapatkan dengan alat indera tersebut untuk di rangkum/disimpulkannya dengan disederhanakan sederhana penyusunan rangkuman tersebut dan jika sudah ia dapatkan informasi tersebut, maka dengannya informasi tersebut akan ia simpan didalam memori otaknya.

Kenyataan yang ada dilapangan, akseibilitas bagi tunanetra masih sangat minim. Para perencana malah sering lupa dalam merancang bangunan seperti panti tunanetra, mereka (perencana) sering lupa bahwa konsep utama dalam merancang bangunan harus bisa mewadai user-nya. Akibatnya bangunan tersebut tidak “nyaman” digunakan user-nya, dalam hal ini para tunanetra.

Berdasarkan hasil Kerja Praktek Novi Abdudin Nur Rokhman tahun 2000, prosentase tingkat keberhasilan Panti Sosial Bina Netra “PENGANTHI” Temanggung, dalam mendukung pola dan kualitas ruang sirkulasinya masih jauh dari standard yang ditentukan, yakni lebih dari 58,333%. Sedang panti dalam hal ini baru mencapai tingkat 42,857% untuk prosentase keberhasilan kualitas ruang sirkulasinya, sedang untuk pola

⁴ Ruang dalam Arsitektur. Cornelius Van De Hen, hlm 107

⁵ *ibid*

sirkulasinya mendapat 0%⁶. Berarti Panti Sosial Bina Netra “PENGANTHI” Temanggung gagal dalam mendukung pola dan kualitas ruang sirkulasi bagi tunanetra. Sehingga perlu untuk dirancang ulang, karena tidak bisa untuk direnovasi atau ditambah solum. Ketidakberhasilan Panti Sosial Bina Netra “PENGANTHI” Temanggung berhubungan dengan pola, besaran ruang sirkulasi, keamanan dan kenyamanan, yang pengaruhnya pada luasan, tata ruang dan persyaratan ruang. Masalah yang muncul dalam merancang ulang ini adalah lokasi site harus tetap berada lokasi yang lama dengan luasan site yang sama. Dengan batasan site yang lama, harus menambah/memasukkan ruang untuk keperluan tahun mendatang, pola dan kualitas ruang sirkulasi yang nyaman dan aman bagi user (tunanetra). Dengan adanya penambahan dan pembenahan fungsi ruang yang baru, pola dan kualitas ruang sirkulasi yang baru pula, diharapkan PSBN “PENGANTHI” Temanggung nantinya dapat mendukung semua kegiatan tunanetra dalam menumbuhkan rasa percaya diri dan menumbuhkan ketrampilannya.

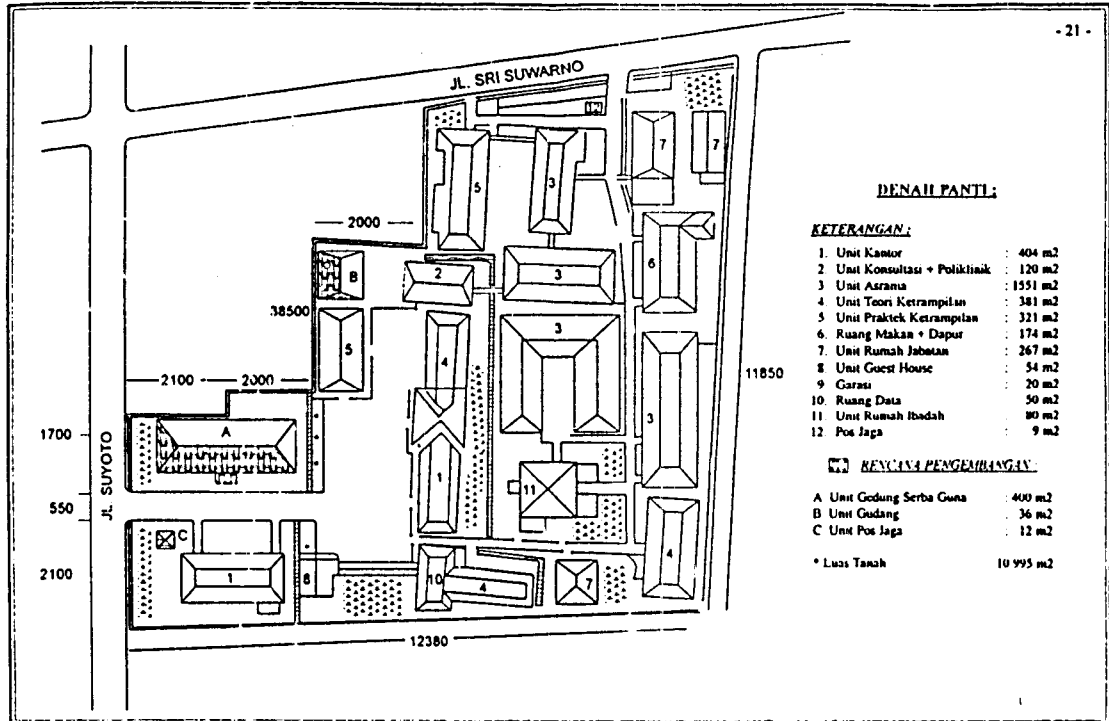
Panti Sosial Bina Netra “PENGANTHI” Temanggung adalah sebagai Unit Pelaksana Teknis di lingkungan Departemen Sosial (sekarang sudah dibubarkan) yang memberikan pelayanan kesejahteraan sosial yang berada dan bertanggung jawab kepada Kepala Kantor Wilayah Departemen Sosial Propinsi Jawa Tengah. Panti Sosial ini merupakan Tipe A (esselon III/b) dengan sasaran garapan penyandang cacat netra. Dengan dasar SK Mensos RI No. 14/HUK/1994 Tanggal 23 April 1994, PSBN “PENGANTHI” Temanggung berdiri pada tanggal 28 Februari 1959 dengan kapasitas tampung 130 orang, isi 110 orang, memiliki jangkauan pelayanan di Propinsi Jawa Tengah antara lain : Kabupaten Temanggung, Wonosobo, Magelang, Semarang, Banjarnegara, Kotamadya Magelang, Kotamadya Semarang, Salatiga dan daerah lain berdasarkan rujukan.

⁶ Laporan Kerja Praktek (KP) POLA DAN KUALITAS RUANG SIRKULASI DI PSBN “PENGANTHI”TEMANGGUNG ditinjau dari perilaku penderita pasien, Novi Abdudin Nur Rokhman 96 341 008

PSBN adalah : Panti Rehabilitasi Sosial Cacat Netra yang mempunyai tugas memberikan pelayanan rehabilitasi sosial yang meliputi pembinaan mental, phisik, sosial, pelatihan ketrampilan, dan resosialisasi serta pembinaan lanjut bagi para penyandang cacat netra agar mampu berperan aktif dalam kehidupan bermasyarakat.⁷

PSBN "PENGANTHI" Temanggung mempunyai luasan site 10.955 meter persegi.

Site Plan PSBN "PENGANTHI" Temanggung



Gambar 1.1 :Kondisi asal Site Plan PSBN "PENGANTHI" Temanggung
Sumber : Buku Pedoman Panti Sosial Bina Netra temanggung

I.2 Permasalahan

I.2.1 Permasalahan Umum

Bagaimana merancang kembali Panti Sosial Bina Netra yang dapat mewadai ragam kegiatan dan mobilitasnya, bagi para penyandang cacat netra agar mampu hidup mandiri.

⁷ Kantor Wilayah Departemen Sosial Propinsi Jawa Tengah PSBN "PENGANTI" Temanggung 1999

I.2.2 Permasalahan Khusus

Permasalahan khusus adalah yang bersifat arsitektural yang meliputi:

1. Tata ruang yang seperti apa yang mendukung program ruang berdasarkan jenis kegiatan agar siswa dapat hidup mandiri.
2. Pola dan kualitas ruang sirkulasi seperti apa yang dapat memenuhi kebutuhan tunanetra dalam bermobilisasi, agar kelak dapat hidup mandiri baik didalam panti ataupun diluar panti.

I.3 Tujuan dan Sasaran

I.3.1 Tujuan

Membuat suatu desain Panti Sosial Bina Netra Temanggung untuk membantu tunanetra agar kelak dapat hidup mandiri baik masih dalam masa pendidikan ataupun sudah lulus dan hidup diluar panti. Secara arsitektural dengan mengedepankan pola dan kualitas ruang sirkulasi serta tata ruangnya berdasarkan program kegiatan dan jenis kegiatannya dalam merancang panti yang dapat dipahami oleh tunanetra.

I.3.2 Sasaran

Pola dan kualitas ruang sirkulasi, serta tata ruang tunanetra yang mudah dan dapat dipahami bagi tunanetra dalam melakukan mobilitas.

I.4 Keaslian Penulisan

Oleh : Nauzul Ferry Setiawan, 94 340 033-TA/UII/2000 dengan judul Pengembangan Pusat Rehabilitasi Penyandang Cacat Netra Mardi Wuto Yogyakarta

Perbedaan yang mendasar dengan penulisan ini adalah :

Nauzul Ferry Setiawan, Merancang Pusat Rehabilitasi Penyandang Cacat Netra Mardi Wuto. Disitu hanya ada kegiatan bimbingan ketrampilan, seperti kerajinan, kesenian dan massage. Tidak adanya pelajaran sekolah dan bimbingan sosial seperti koperasi, komunikasi dan bimbingan phisik dan mental seperti sekolah-sekolah pada umumnya.

Perbedaan dengan TGA ini, adanya pendidikan sekolahan dengan pelajaran sekolah seperti baca tulis braille, dan mata kuliah lainnya, dan bimbingan ketrampilan home industri seperti memasak, membuat sirup, sabun, dan lain-lainnya. Disini ditekankan agar siswa mampu untuk hidup mandiri setelah keluar dari panti, sedang punya Nauzul Ferry Setiawan tidak diungkap, hanya ada ketrampilan kerja saja dan Mardi Wuta sebagai pusat informasi dengan fasilitas perpustakaan dan jasa pengetikan dan terjemahan huruf braille.

Oleh : R. Didik Udiono, 8689/UGM dengan judul Sekolah Tunanetra Tingkat Lanjutan

Perbedaan yang mendasar dengan penulisan ini adalah :

R. Didik Udiono, Merancang *Sekolah Tunanetra Tingkat Lanjutan DIY* yang mampu menjawab tuntutan kebutuhan wadah yang sesuai dengan kondisi lingkungan, dalam TA ini para siswa tunanetra tidak menginap di lokasi, mereka datang hanya untuk sekolah.

Perbedaan dengan TGA ini, Membuat Panti Sosial Bina Netra Temanggung sebagai tempat tinggal dan sekolah tunanetra.

I.5 Lingkup Batasan

Untuk mendapatkan hasil yang optimal, maka dilakukan pembatasan dalam pembahasannya yaitu, Pengertian cacat netra adalah kelainan anggota indra penglihatan tanpa disertai gangguan mental dan cacat ganda lainnya.

I.6 Lingkup Pembahasan

Lingkup pembahasan dibatasi pada masalah pengertian hidup mandiri dan segi arsitektural dengan penekanan pada masalah pola dan kualitas ruang sirkulasi serta tata ruangnya dengan perkara-perkara sebagai berikut :

a. ***Pengertian mandiri***, yakni :

Bahwa di PSBN ini tunanetra dituntut agar dapat hidup mandiri dalam segala hal termasuk dalam melakukan mobilisasi dan bekerja. Tujuan dari pelatihan ini dimaksudkan agar tunanetra dapat hidup mandiri selayaknya orang normal setelah ia lulus dari panti. Pelajaran dan ketrampilan yang didapat saat dipanti

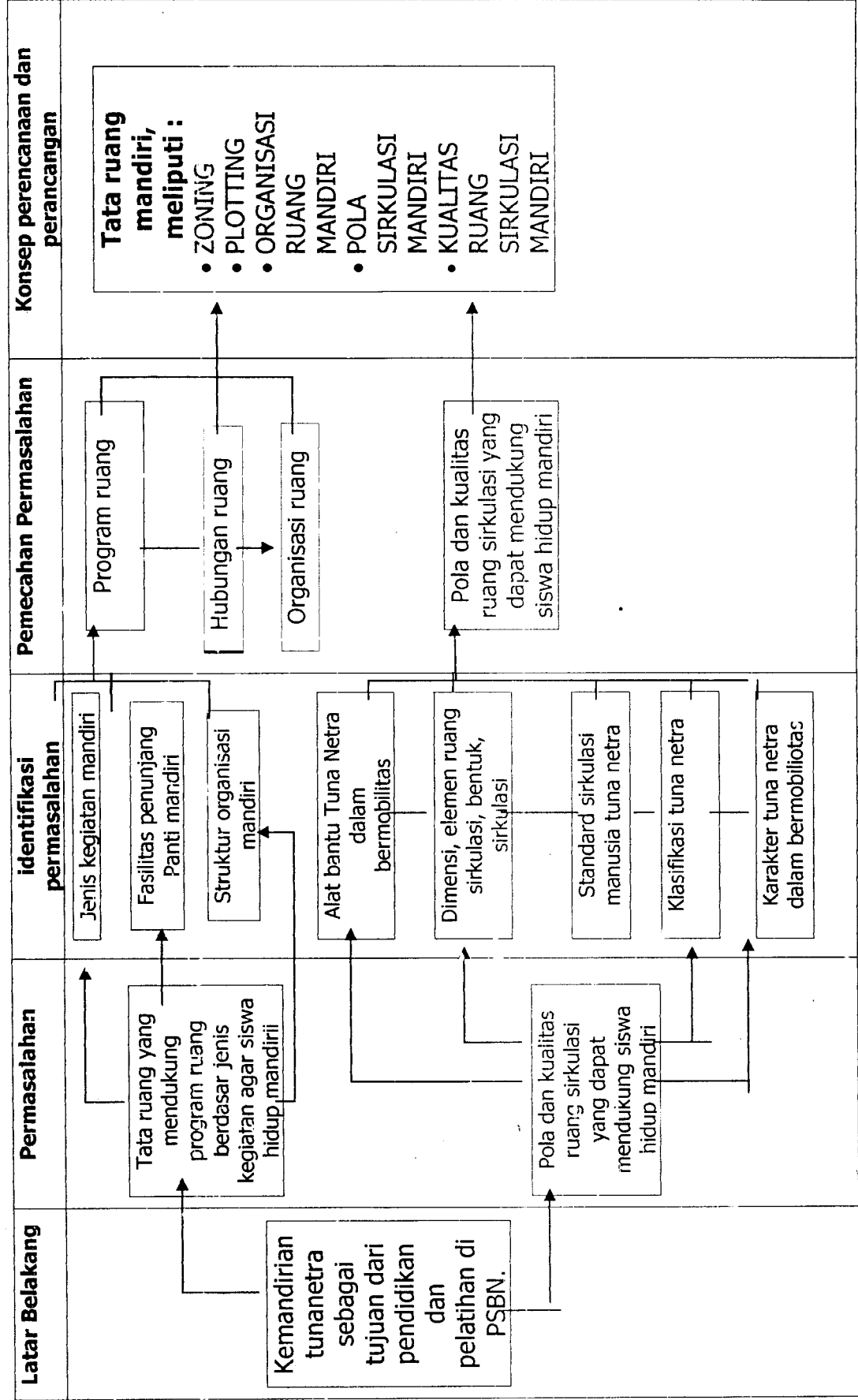
diharapkan dapat bermanfaat bagi mereka untuk dijadikan bekal dalam melakukan mobilitas diluar panti dan pelajaran ketrampilan yang didapat di panti dapat dijadikan untuk mencari nafkah bagi ia sendiri maupun keluarganya. Tujuan konsep tata ruang serta konsep pola dan kualitas ruang sirkulasi harus dapat menjadikan tunanetra hidup mandiri kelak setelah ia lulus dari panti.

- b. **Ruang sirkulasi**, yakni difungsikan sebagai tempat pelatihan mobilitas sehari-hari agar siswa tunanetra kelak dapat hidup mandiri dan juga harus mempunyai aspek-aspek keamanan dan kenyamanan. Ruang sirkulasi terdiri dari unsur-unsur : tekstur, elemen, dan besaran, yang tujuannya adalah untuk mendukung Pola Sirkulasi dan Konsep Tata Ruang.
- c. **Tata Ruang**, meliputi komposisi dan kualitas, yang terdiri :
 1. **KOMPOSISI**, meliputi :
 - a) *Komposisi Ruang Luar*, terdiri dari unsur-unsur : Zoning Site, Pencapaian, dan Kontur, yang tujuannya adalah untuk merumuskan *Konsep Tata Ruang Luar*.
 - b) *Komposisi Ruang Dalam*, terdiri dari unsur-unsur : Organisasi, Pengelompokan dan Hubungan Ruang, serta Sirkulasi, tujuannya adalah untuk merumuskan *Konsep Tata Ruang Dalam*.
 2. **KUALITAS**, meliputi dimensi, tekstur, bentuk, elemen, yang tujuannya untuk merumuskan *Konsep Kualitas Tata Ruang*.

I.7 Metode Pemecahan Masalah

Metode pemecahan masalah ini dilakukan dengan beberapa tahapan dengan menggunakan kerangka pola pikir yang berisi tahapan-tahapan penyelesaian kearah tujuan dan sasaran yang ingin dicapai. Adapun tahapan-tahapan kerangka pola pikir sebagai berikut:

KERANGKA POLA PIKIR



I.8 Sistematika Pembahasan

BAB I. Pendahuluan

Mengungkapkan latar belakang, permasalahan, rumusan permasalahan, tujuan dan sasaran, keaslian penulisan, pengertian judul, lingkup pembahasan, metode pemecahan masalah, dan sistematika pembahasan

BAB II. Tinjauan Umum

Mengemukakan tentang tinjauan tunanetra, klasifikasi tunanetra, mobilitas tunanetra, alat bantu tunanetra dalam bermobilitas, kualitas ruang sirkulasi dan teori-teori yang berhubungan dengan mobilitas tunanetra yang meliputi standards tunanetra, jenis kegiatan, stuktur organisasi panti, fasilitas penunjang panti dan teori-teori yang berhubungan dengan tata ruang.

BAB III. Analisis Pola dan Kualitas Ruang Sirkulasi

Mengemukakan tentang analisis lanjutan dari kesimpulan Bab II, beserta analisis program ruang, hubungan ruang, organisasi ruang, dan analisis pola dan kualitas ruang sirkulasi yang kesemuanya dari analisis tersebut harus dapat menjadikan siswa dapat hidup mandiri.

BAB IV. Konsep Perencanaan dan Perancangan Panti Sosial Bina Netra Temanggung

Mengungkapkan konsep perencanaan dan perancangan sebagai acuan penyelesaian yang akan digunakan untuk mentransformasikan kedalam ide-ide gagasan dan disain Panti Sosial Bina Netra yang menyediakan fasilitas bagi penyandang tunanetra khususnya pada pola dan kualitas ruang sirkulasinya, meliputi zoning, plotting, gubahan massa dan lain sebagainya.

BAB II KAJIAN TEORI

2.1 Tinjauan Umum Panti Sosial Bina Netra Temanggung¹

Panti Sosial Bina Netra Temanggung adalah sebagai unit pelaksana teknis dilingkungan Departemen Sosial (sekarang sudah dibubarkan) yang berada dan bertanggung jawab kepada Kepala Kantor Wilayah Propinsi Jawa Tengah.

Panti Sosial ini bertugas memberikan Pelayanan Rehabilitasi Sosial bagi penyandang cacat netra untuk mempertahankan, memulihkan dan meningkatkan kemampuan fisik, mental, sosial dan kemampuan ketrampilan kerja semaksimal mungkin agar mampu berperan aktif dalam kehidupan bermasyarakat sesuai dengan kemampuannya. Orientasi pendidikan dari panti yakni terciptanya kemandirian tunanetra baik dalam melakukan kegiatan sehari-hari dan dalam melakukan orientasi-mobilisasi, sehingga kelak setelah lulus dari panti mereka menjadi mandiri, dan rasa percaya dirinya akan timbul.

Panti Sosial Bina Netra Temanggung ini termasuk tipe A (esselon III/b) dengan sasaran garapan Penyandang Cacat Netra, yang beralamat pada jalan Suyoto No. 70 Temanggung 56317, Kelurahan Ketosari, Kecamatan Temanggung, dan Kabupaten Temanggung. Dengan dasar SK Mensos RI. No. 14/HUK/1994 tanggal 23 April 1994, kapasitas tampung yakni 130 orang dengan isi 110 orang. Jangkauan pelayanan meliputi wilayah Kabupaten Temanggung, Kabupaten Wonosobo, Kabupaten Magelang, Kabupaten Semarang, Kabupaten Semarang, Kabupaten Banjarnegara, Kotamadya Magelang, Kotamadya Semarang, Kotamadya Salatiga dan Daerah lain berdasarkan rujukan.

¹ Kantor Wilayah Departemen Sosial Propinsi Jawa Tengah. "Panti Sosial Bina Netra 'Penganthi' Temanggung, tahun 1999

2.1.1 Program Kegiatan Panti Sosial Bina Netra

2.1.1.1 Jenis Kegiatan

A. Sistem Pelayanan².

Rehabilitasi Sosial penyandang cacat netra di PSBN “Penganthi” Temanggung dilaksanakan melalui sistem pelayanan dalam Panti yaitu suatu pelayanan rehabilitasi sosial dengan menempatkan penyandang cacat netra pada Panti guna terselenggaranya pembinaan fisik dan mental, sosial serta ketrampilan kerja sehingga kelak mereka menjadi “manusia” yang mandiri mampu bersaing dengan orang normal dalam bidang pekerjaan maupun ketrampilan.

B. Penyelenggaraan Pelayanan Rehabilitasi Sosial³

1. TAHAP REHABILITASI SOSIAL

a. PENDEKATAN AWAL

1) Orientasi dan konsultasi

Adalah suatu pengenalan program pelayanan rehabilitasi sosial di PSBN Temanggung kepada pihak-pihak terkait melalui Pemerintah daerah, lembaga-lembaga baik pemerintah maupun swasta.

Sasaran :

- a) Dinas Sosial cabang Kabupaten/Kotamadia Dati II
- b) Unit Rehabilitasi Sosial Keliling/MRU Prov. Jateng
- c) Kader RBM di wilayah kerja PSBN Temanggung
- d) Organisasi Sosial masyarakat
- e) Lembaga Pemerintah/swasta terkait

Materi :

- a) Program Rehabilitasi Sosial penca netra dalam panti
- b) Persyaratan dan tata cara pendaftaran calon kelayan
- c) Lain-lain yang berkaitan dengan pelayanan rehabilitasi sosial

Pendekatan :

- a) Langsung
- b) Tidak langsung

² dikembangkan dari PSBN “Penganthi” Temanggung

³ ibid

- b) Terkumpulnya data populasi penyandang masalah sosial cacat netra potensial.

3) Pemberian motivasi

Adalah supaya upaya untuk memberikan dukungan-dukungan landasan berfikir secara wajar kepada calon kelayan dan keluarganya sehingga timbul minat dan kemauan untuk menerima dan mengikuti program pelayanan rehabilitasi sosial di PSBN.

Sasaran :

- a) Populasi penyandang masalah sosial cacat netra potensial.
- b) Sasaran garapan lainnya.

Materi :

- a) Juklak dan Juknis.
- b) Rencana program kegiatan tahunan.
- c) Jadwal kegiatan rehabilitasi sosial.
- d) Motivasi yang disesuaikan dengan kebutuhan psikis, kepekaan sikap, situasi, kondisi dan sebagainya.

Pendekatan : secara langsung

Sarana :

- a) Skala sikap
- b) Literatur-literatur terkait

Hasil yang diharapkan :

Kesediaan calon kelayan menerima program rehabilitasi sosial sistem panti. Adanya peran nyata yang aktif dari orang tua/keluarga dan sasaran garapan lainnya termasuk lingkungan masyarakat tempat tinggal kelayan.

4) Seleksi

Adalah suatu kegiatan evaluasi untuk mendapatkan calon kelayan yang memenuhi persyaratan guna menetapkan calon kelayan definitif, serta pengelompokan calon kelayan tersebut kedalam program yang sesuai dengan latar belakang kebutuhan akan pelayanan sosial masing-masing kelayan.

Sasaran :

- a) Calon kelayan
- b) Orang tua/keluarga, dan masyarakat sekitar

Materi :

- a) Persyaratan administratif
- b) Karakteristik fisik, mental dan sosial calon kelayan
- c) Karakteristik ketrampilan (skill) calon kelayan

Pendekatan :

- a) Observasi langsung dan interview
- b) Test-test individual

Sasaran :

- a) Instrumen/perangkat observasi dan interviw
- b) Blangko-blangko yang mencakup kapasitas fisik, mental, sosial, dan ketrampilan calon kelayan

Waktu : Disesuaikan dengan kebutuhan, situasi dan kondisi

Hasil yang diharapkan :

Penetapan dan penentuan calon kelayan yang memenuhi persyaratan

b. PENERIMAAN

Adalah serangkaian kegiatan untuk menentukan program pelayanan rehabilitasi sosial serta pengelompokan kelayan kedalam berbagai program rehabilitasi sosial, sesuai dengan bakat, minat, potensi (kemampuan), kepribadian dan latar belakang masalahnya. Kegiatan ini meliputi serangkaian kegiatan yang terdiri :

1) *Regrestasi*

Adalah suatu kegiatan administratif sebagai tindak lanjut dari kegiatan seleksi, pengisian berbagai formulir penerimaan pelayanan, pencatatan kelayan dalam buku induk serta pengisian case file kelayan.

Sasaran :

- a) Data permasalahan dan potensi calon kelayan
- b) Data potensi pendukung dari lingkungan kehidupan calon kelayan

Materi :

- a) Data identitas, potensi, permasalahan secara komprehensif calon kelayan
- b) Data potensi/pendukung/penunjang dari lingkungan tempat tinggal calon kelayan.

Pendekatan :

Secara langsung dan tidak langsung

Sarana :

- a) Buku induk registrasi
- b) Buku daftar calon kelayan dan sebagainya

Waktu :

- a) Disesuaikan dengan kebutuhan, situasi, dan kondisi
- b) Hasil yang diharapkan :
- c) Didapatkannya kelayan yang definitif
- d) Tersimpannya data kelayan secara komprehensif ke dalam file
- e) Telah terpanggilnya kelayan definitif segala perlengkapannya

2) *Penelaahan dan pengungkapan masalah*

Adalah suatu kegiatan yang bertolak dari registrasi, untuk mengidentifikasi masalah, menganalisa masalah masing-masing kelayan yang didukung oleh kegiatan evaluasi awal dari berbagai kegiatan psikofisis, dan kekerifan sehingga dapat ditemukan diagnosa serta prognosa masalah bagi masing-masing kelayan.

Sasaran :

Masalah sosial penca netra dalam lingkungan tempat tinggal kelayan

Kapasitas keadaan kelayan yang mencakup :

- a) **Phisik**, meliputi;
 - Kondisi dasar phisik
 - Fungsi phisik dasar
 - Luas daerah gerak persendian
 - Posisi tubuh
 - Gerak tubuh

- b) **Phsikis**, meliputi;
 - Kecerdasan (IQ verbal)
 - Bakat, minat, kepribadian
- c) **Sosial**, meliputi;
 - Kemampuan kegiatan sehari-hari
 - Kematangan sosial
- d) **Kekaryaan (skill)**, mencakup;
 - Gairah kerja dan keselamatan dan kesehatan kerja
 - Kecakapan dan ketelitian kerja

Materi :

- a) Data kelayan secara komprehensif
- b) Test WAISC dan WISC (verbal)
- c) Evaluasi kemampuan orientasi dan mobilitas
- d) Test kemampuan hidup sehari-hari (ADL)
- e) Formulir test kekaryaan

Pendekatan :

- a) Musyawarah lintas profesional sektoral
- b) Interview dan observasi
- c) Testing

Sarana :

- a) Case file kelayan dan masalah kasus
- b) Formulir test WAICS dan WISC (verbal)
- c) Formulir kemampuan Orientasi Mobilitas (OM)
- d) Formulir kemampuan hidup sehari-hari
- e) Formulir test kekaryaan

Waktu : Disesuaikan dengan kebutuhan, situasi dan kondisi

Hasil yang diharapkan :

- a) Terungkapnya keadaan kelayan yang mencakup; fisik, psikis, sosial, dan kekaryaan
- b) Ditemukannya pokok permasalahan kelayan sehingga dapat diberikan jenis pelayanan rehabilitasi sosial yang sesuai dengan kemampuannya dan kebutuhannya.

3) **Rencana penempatan dalam program**

Adalah kegiatan penentuan program pelayanan rehabilitasi sosial berdasarkan hasil kegiatan pengungkapan dan penelaahan masalah.

Sasaran :

- a) Kelayanan dengan seluruh permasalahannya
- b) Lingkungan dengan tempat tinggal kelayanan

Materi :

- a) Materi bimbingan phisik, mental dan sosial
- b) Materi bimbingan ketrampilan

Pendekatan :

- a) Bimbingan kelompok
- b) Bimbingan perorangan

Sarana :

- a) Perpustakaan, perlengkapan dan peralatan baca tulis braille
- b) Perlengkapan lain yang menunjang keberhasilan program rehabilitasi sosial

Waktu :

Disesuaikan jadwal bimbingan rehabilitasi sosial yang telah ada

Hasil yang diharapkan :

Kelayan dapat menerima seluruh materi bimbingan rehabilitasi sosial, sehingga secara berangsur-angsur kelayan dapat mandiri, menyesuaikan diri dengan lingkungan sosialnya secara wajar

c. **BIMBINGAN REHABILITASI SOSIAL**

Adalah suatu kegiatan yang terdiri dari bimbingan fisik, mental, sosial dan ketrampilan yang diberikan secara terjadwal dan berurutan dan berlangsung selama waktu tertentu, dimana bimbingan-bimbingan tersebut diharapkan dapat menambah ketrampilan baik ketrampilan tangan, berorientasi-mobilitasi, pengetahuan umum, kesenian, memasak dan lain sebagainya yang dapat menunjang mereka dapat hidup mandiri. Dimana kegiatan tersebut dibagi menjadi 3 kelompok kegiatan meliputi, Bimbingan *Phisik dan Mental*, Bimbingan *Sosial*, dan Bimbingan *Ketrampilan*.

1. Kajian Bimbingan Fisik dan Mental

Adalah merupakan bimbingan yang bertujuan untuk melatih fisik dan mental siswa tunanetra agar mereka mampu menjaga kesehatan kondisi jasmani dan rohaninya. Disamping hal tersebut, tujuan lain diadakannya Kegiatan Bimbingan Fisik dan Mental yakni untuk melatih indra-indra yang masih tersisa untuk dimanfaatkan dan diasah ketrampilannya melalui kegiatan olah raga yang berkaitan dengan indra-indra selain mata. Adapun macam bimbingan fisik dan mental yang diberikan yakni berupa;

- a. *Kegiatan olah raga*; meliputi tenis meja, jogging, bermain kartu, sepak bola dan pencak silat. Dimana pada kegiatan tenis meja dan sepak bola selain mempunyai tujuan kesehatan jasmani, juga sangat di butuhkan indra pendengaran dalam mencari dan menangkap bola. Jogging selain dibutuhkan untuk kesehatan jasmani juga digunakan untuk melatih orientasi-mobilitasi. Bermain kartu digunakan untuk melatih indra perabaan dan pencak silat sangat diperlukan untuk melatih mereka dalam berorientasi-mobilitasi, juga sangat diperlukan untuk melatih indra mengira-ira (indra perasaan).

Kebutuhan ruang yang diperlukan untuk mendukung kegiatan olah raga tersebut adalah sebagai berikut;

Tenis Meja, bermain kartu, dan sepak bola dapat dilaksanakan didalam gedung olah raga, dengan ukuran ruang yang cukup besar, untuk menampung kegiatan diatas.

Jogging dan Pencak Silat dapat dilakukan diluar ruangan, untuk pencak silat dilakukan pada taman atau lapangan olah raga dengan media lantai rumput dan dengan ukuran ruang yang cukup memadai untuk menampung siswa tunanetra satu kelas. Walaupun tidak menutup kemungkinan olah raga pencak silat tersebut juga dilakukan di dalam gedung olah raga. Sedang Jogging dapat dilakukan pada jalan-jalan di dalam panti, maupun pada jalan-jalan kampung selain panti.

- b. *ADL (Aktivitas hidup sehari-hari)*, yakni kegiatan keseharian siswa meliputi mandi, mencuci, menyetrika pakaian, sekolah, belajar dan sebagaimana mestinya mereka melakukan kegiatan keseharian. Kegiatan ini dipandang sangat diperlukan bagi siswa tunanetra untuk ajang pelatihan kemandirian keseharian, agar kelak setelah ia lulus dari panti mereka mampu melakukan kehidupan

keseharian dengan mandiri tanpa menunggu pertolongan orang lain. Adapun kebutuhan ruang yang diperlukan bagi kegiatan ADL adalah ruangan didalam Panti Sosial Bina Netra Temanggung.

- c. *Bimbingan Mental Keagamaan*, yakni bertujuan untuk memberikan kekuatan iman dan kekuatan batin serta rohaninya yang diperuntukkan bagi siswa untuk menambah pengetahuan tentang ilmu keagamaan. Kegiatan Bimbingan mental keagamaan dapat dilakukan pada kelas-kelas teori di dalam sekolahan itu sendiri, atau dapat dilakukan pada masjid. Adapun besaran ruang dapat menyesuaikan dengan kapasitas masjid dan kapasitas kelas.
- d. *Bimbingan Mental Psikologis*, yakni bertujuan untuk memberikan kekuatan batiniah bagi para siswa tunanetra. Dimana pada kegiatan tersebut dapat dilakukan didalam kelas-kelas teori didalam sekolahan. Adapun besaran ruang yang diperlukan yakni sama dengan kapasitas ruang kelas.
- e. *P-4*, bertujuan untuk memberikan dasar-dasar ilmu ketatanegaraan dan keyakinannya akan negara Indonesia serta lambang negara kita, termasuk mempelajari pasal-pasal yang menjadi landasan pengertian akan kewarganegaraan yang baik dan agar mereka tahu bahwa mereka dilindungi dan diakui sebagai warga negara Indonesia, yang mempunyai hak dan kewajiban yang sama seperti "orang normal" lainnya. Dimana kegiatan tersebut dapat dilaksnakan pada ruang-ruang kelas yang mempunyai besaran ruang sesuai dengan kapasitas kelas.

2. Kajian Bimbingan Sosial

Bertujuan untuk melatih mereka dalam berinteraksi dengan masyarakat serta melatih mereka dalam berbagai hal untuk bekal mereka dalam kehidupan bermasyarakat baik masih dalam tahap belajar di panti maupun setelah lulus dari panti kelak.

Adapun mata peajaran yang di berikan berupa;

- a. *OM (orientasi-Mobilitasi)*, yakni bertujuan untuk melatih mereka dalam melakukan pelatihan orientasi dan mobilitasi dari berbagai macam ciri medan jalan, untuk dijadikan bekal mereka dalam berinteraksi dengan masyarakat dan diharapkan agar mereka menjadi percaya diri dalam melakukan orientasi dan mobilitasi. Adapun ruang yang diperlukan untuk

Re-desain Panti Sosial Bina Netra Temanggung

mendukung proses *orientasi-mobilitasi* ini yakni dari lingkungan dalam panti, jalan sekitar panti sampai dengan lingkungan kota, termasuk desa-desa.

- b. *Komunikasi Sosial*, yakni bertujuan untuk melatih mereka dalam berkomunikasi sosial dengan masyarakat, baik masih dalam masa tahap belajar dalam panti, maupun setelah lulus dari panti. Ruang yang diperlukan bagi proses belajar Komunikasi sosial ini adalah dalam kelas, lingkungan panti, dan lingkungan sekitar panti.
- c. *Kewiraswastaan*, yakni bertujuan untuk melatih siswa tunanetra dalam berwiraswasta untuk dijadikan bekal kelak mereka dalam berwiraswasta setelah mereka lulus dari panti. adapun ruang yang diperlukan yakni ruang kelas teori dengan kapasitas siswa sesuai dengan jumlah siswa perkelasnya.
- d. *Koperasi*, yakni mengajarkan siswa tentang ilmu koperasi, perhitungan laba dan teori-teori yang berkaitan dengan ilmu tersebut. Ruang yang diperlukan yakni ruang kelas teori pelajaran teorinya dan ruang koperasi untuk pelajaran prakteknya.
- e. *Kepramukaan*, yakni mengajarkan mereka akan kemandirian dalam segala hal dari kehidupan sehari-harinya sampai dengan masalah-masalah yang sulit untuk untuk dipecahkan. Keterampilan-keterampilan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang meliputi pelajaran talitemali, sandi, P3K, dan lain sebagainya, diharapkan agar dapat menjadikan mereka menjadi manusia yang kuat akan cobaan-cobaan baik sekarang maupun yang akan datang, serta mampu membangun mereka agar dapat menjadi manusia yang mandiri dan tegar dalam menghadapi segala macam cobaan hidup. Adapun ruang yang diperlukan yakni gedung olah raga dan lingkungan panti, pada tanah lapang.
- f. *Kesenian*, yakni bertujuan untuk mengajarkan mereka tentang ilmu kesenian dan mempertajam indra pendengaran mereka. Kegiatan kesenian ini sendiri ada 2 macam;
 - 1). *kesenian tradisional*; yakni kesenian jawa yang meliputi pelajaran tentang musik tradisional berupa kesenian karawitan. Ruang yang diperlukan yakni studio dengan ukuran yang cukup besar.

2). *kesenian modern*, yakni berupa pelajaran musik band. Ruang yang diperlukan yakni studio band dengan ukuran yang cukup.

- g. *Bimbingan kecerdasan pendidikan dasar*, yakni berupa pendidikan pengetahuan umum yang diperuntuk bagi siswa yang mempunyai usia sekolah mampu didik dan latih untuk dipersiapkan mengikuti UPERS baik SD maupun SMP.

Adapun mata pelajaran yang di berikan adalah:

- 1). Baca tulis Braille.
- 2). PPKN.
- 3). Ilmu Pengetahuan Sosial.
- 4). Bahasa Indonesia.
- 5). Bahasa Inggris.
- 6). Matematika.
- 7). Ilmu Pengetahuan Alam.

Ruang yang diperlukan untuk mendukung proses belajar mengajar tersebut adalah ruang kelas teori dengan ukuran besaran ruang sesuai dengan kapasitas ruang yang akan ditentukan sesudah pembahasan ini.

1. Kajian Bimbingan Ketrampilan

Bertujuan untuk melatih ketrampilan siswa tunanetra untuk dijadikan bekal hidup nantinya setelah mereka lulus dari panti. Pelajaran ketrampilan yang didapat dari Panti Sosial Bina Netra tersebut diharapkan dapat menjadi bekal dalam mencari pekerjaan ataupun dalam berwiraswasta. Adapun jenis kegiatan ketrampilan yang diberikan di panti ada 2 macam, yakni ketrampilan produksi dan ketrampilan massage.

a) Ketrampilan Produksi

- 1). Ketrampilan produksi adalah merupakan kegiatan produksi yang terdiri dari ketrampilan produksi *kerajinan tangan, home industri, dan mix farming*. Dimana kegiatan kerajinan tangan terdiri dari beberapa kegiatan meliputi; pembuatan sapu, kesed, pot bunga, geblek kasur, anyam-anyaman, sulak, hanger, taplak, dan sikat lantai. Yang kesemua kegiatan tersebut dilakukan di bengkel kerja kerajinan tangan dengan besaran

ruang yang besar untuk menampung semua aktifitas ketrampilan produksi kerajinan tangan tersebut.

- 2). Kegiatan home industri terdiri dari kegiatan memasak makanan sehari-hari, memasak makanan kecil, membuat sirup, sabun, dan telur asin, dilakukan dalam dapur umum ketrampilan produksi home industri.
- 3). Kegiatan ketrampilan mix farming juga diharapkan dapat menambah keilmuan siswa untuk dijadikan bekal dalam berwiraswasta. Mix farming itu sendiri terdiri dari pelajaran pertanian dan pelajaran peternakan. Dimana kegiatan praktek tersebut dilakukan di kebun dalam parti. Kegiatan praktek pertanian yakni dengan menanam jenis bunga-bunga, sedang dalam kegiatan praktek peternakan dilakukan dengan memelihara ayam petelur.

Dari ketrampilan produksi tersebut baik kerajinan tangan, home industri dan mix farming diharapkan dapat di jadikan pegangan hidup untuk mencari pekerjaan maupun dalam berwiraswasta.

b) *Ketrampilan massage*

Ketrampilan massage adalah sejenis ketrampilan pijat dengan landasan pelajaran ketrampilan sport massage, segment massage, dan shi-atsu. Dimana kegiatan ketrampilan pijat tersebut diharapkan dapat dijadikan bekal dalam mencari pekerjaan dan dalam berwiraswasta. Pelajaran ketrampilan massage itu sendiri dijabarkan menjadi 2 macam bagian, yakni kelas teori massage dan kelas praktek massage. Kelas teori massage terdiri dari beberapa macam kelas teori, yakni ada teori Kesehatan, Anathomi Pathologi, Physiologi, Etika Masseur, teori massage, dan teori shi-atsu. Sedang praktek massage terdiri dari sport massage, sagment massage, dan Shi-atsu yang masing-masing kelas sangat erat hubungannya antara kelas teori dan praktek massage.

Adapun perincian kegiatan tersebut sebagai berikut :

1) *Bimbingan Phisik dan Mental*

- a) Olah raga
- b) ADL dan P-4
- c) Bimbingan mental keagamaan
- d) Bimbingan mental psikologis

2) Bimbingan Sosial

- a) OM (Orientasi Mobilisasi)
- b) Komunikasi Sosial
- c) Kewiraswstaan
- d) Koperasi
- e) Kepramukaan
- f) Kesenian
- g) Bimbingan kecerdasan pendidikan dasar bagi kelayan usia sekolah mampu didik dan mampu latih untuk dipersiapkan mengikuti UPERS SD/SMP.

Mata bimbingannya meliputi:

1. Baca tulis Braille
2. PPKN
3. Ilmu Pengetahuan sosial
4. Bahasa Indonesia
5. Bahasa Inggris
6. Matimatika
7. Ilmu Pengetahuan Alam

3) Bimbingan Ketrampilan

A. Ketrampilan produksi

- 1) Kerajinan Tangan :
 - a. Sapu
 - b. Kesed pot bunga
 - c. Geblek kasur
 - d. Anyam-anyaman
 - e. Sulak
 - f. Hanger
 - g. Taplak
 - h. Sikat lantai
- 2) Home industri :
 - a. Memasak makanan sehari-sehari
 - b. Memasak makanan kecil
 - c. Membuat sirup, sabun, telur, dll

B. Ketrampilan Massage

- 1) Teori massage
 - a. Teori Kesehatan
 - b. Anatomi Pathologi
 - c. Phisiologi
 - d. Etika masseur
 - e. Teori masssage
 - f. Teori shi-atsu
- 2) Praktek Massage
 - a. Sport massage
 - b. Segment massage
 - c. Shi-atsu
- 3) Mix farming :
 - a. Pertanian
 - b. Peternakan

2. TAHAP RESOSIALISASI

- a. Bimbingan kesiapan dan peran serta masyarakat.
- b. Bimbingan sosial hidup bermasyarakat (Praktek Kerja Lapangan).
- c. Bimbingan pembinaan bantuan stimulasi usaha produktif.
- d. Bimbingan usaha/kerja produktif.
- e. Penyaluran.

3. TAHAP PEMBINAAN LANJUT

- a. Bimbingan peningkatan kehidupan bermasyarakat dan berperan serta dalam pembangunan.
- b. Bantuan usaha/peningkatan ketrampilan.
- c. Bimbingan pemantapan/peningkatan usaha.

C. Kerjasama dengan Instansi lain

Dalam melaksanakan Pelayanan dan Rehabilitasi Sosial telah mengadakan kerjasama dengan instansi lain, yaitu:

- a) Cabang Dinas Sosial Kabupaten/Kotamadya.
- b) Kantor Departemen Agama
- c) Kantor Departemen Kesehatan
- d) Kantor Departemen P dan K
- e) PRSBG “Kartini” Temanggung
- f) Pondok Assalam Temanggung
- g) Pemerintah Daerah Tingkat II Temanggung
- h) Perusahaan Panti Pijat di kota Semarang, Jakarta, Bandung dsb.

D. Kerjasama Luar Negeri

Kerjasama dengan JICA/Pemerintah Jepang dalam rangka pengiriman Tenaga Ahli Muda di bidang alih teknologi ketrampilan Shi-Atsu selama 2 tahun.

2.1.1.2 Kegiatan Penunjang Panti

Dalam mendukung proses kegiatan belajar dan mengajar dalam panti, bagian pengelola dan penyelenggara pendidikan adalah salah satu bagian staff yang sangat mendukung terciptanya proses kegiatan tersebut. bagian pengelola menjadi bagian yang sangat mendukung dan berhubungan erat dengan bagian penyelenggara pendidikan. Dimana bagian pengelola dan penyelenggara kegiatan, sangat berpengaruh secara tidak langsung dengan proses kegiatan belajar-mengajar di lingkungan panti. Kegiatan penunjang dalam panti ini dapat dibagi menjadi 2 kelompok bagian penunjang, antara lain;

A. Kegiatan Pengelolaan dan Penyelenggara Kegiatan

Kegiatan pengelolaan dan penyelenggara kegiatan terdiri dari Pimpinan Panti, Urusan Tata Usaha, Seksi Penyantunan, Jabatan Fungsional dan Tenaga lepas.

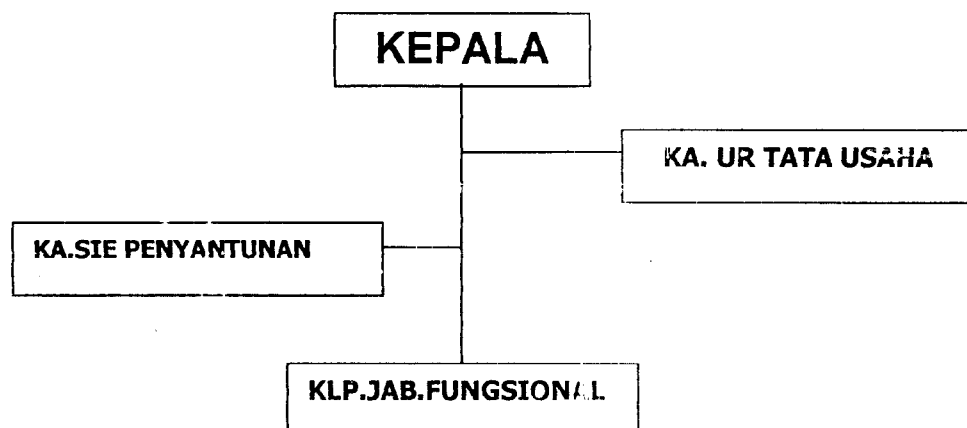
1. *Pimpinan Panti* menjabat dan membawahi Urusan Tata Usaha, Seksi Penyantunan, Jabatan Fungsional dan Tenaga lepas. Dimana pimpinan panti tersebut bertanggung jawab langsung kepada Kepala Dinas Kesejahteraan Sosial Propinsi Jawa Tengah.

Re-desain Panti Sosial Bina Netra Temanggung

2. *Urusan Tata Usaha* yakni berfungsi sebagai urusan segala macam ketata-usahaan Panti, dan terdiri dari beberapa staff yang membantu kelancaran Urusan Tata Usaha, dan bertanggung jawab kepada Pimpinan Panti.
3. *Seksi Penyantunan* yakni berfungsi sebagai bagian penyantunan (penggalangan dana) untuk mencari beberapa “sponsor” untuk mendukung terciptanya kelancaran kegiatan belajar-mengajar dipanti sosial tersebut. Seksi penyantunan terdiri dari beberapa staff, dan bertanggung jawab langsung kepada Pimpinan Panti.
4. *Jabatan Fungsional* yakni bertugas sebagai staff tenaga ahli bagian pengajaran dan berinteraksi langsung dengan pelaku kegiatan dalam hal ini siswa tunanetra. Jabatan fungsional itu sendiri terdiri dari Pekerja Sosial (dalam hal ini guru), Psikolog, dan paramedis. Dimana jabatan fungsional tersebut bertanggung jawab secara langsung dengan Pimpinan Panti.
5. *Tenaga Lepas* bertugas sebagai pendukung pengelolaan, yang bertugas sebagai pengelola dan keamanan panti yang bertanggung jawab secara langsung kepada pimpinan panti. Dimana tenaga lepas terdiri dari beberapa bagian; yakni bagian keamanan dalam hal ini adalah satpam, dapur dalam hal ini tukang masak yang menyiapkan segala macam keperluan makanan, bagian kebersihan dalam hal ini adalah tukang kebersihan dan tukang kebun, dan bapak/ibu asrama yang bertugas menjaga keamanan asrama baik asrama putra maupun putri.

Bagian pengelolaan dan penyelenggara kegiatan diatas dapat saling berkaitan satu sama lainnya, dimana bagian tersebut mempunyai struktur organisasi yang sangat sederhana, seperti dibawah ini;

Struktur Organisasi



B. Kegiatan Pelayanan/Servis

Kegiatan pelayanan dan servis adalah salah satu kegiatan penunjang yang bertujuan untuk melengkapi dan mendukung proses belajar-mengajar dilingkungan panti. Dimana kegiatan tersebut berupa tempat ibadah dalam hal ini diwujudkan dengan Masjid, pos jaga satpam, dapur dan ruang makan, telephon umum, lapangan olah raga, bengkel kerja, work shop, hall dan kegiatan pelayanan lainnya yang dapat menunjang proses belajar-mengajar dilingkungan panti; sehingga tempat/ruang tersebut dapat dimanfaatkan siswa tunanetra sebagai sarana berkarya dan belajar.

2.1.2 Identifikasi Program Kegiatan
dengan berdasarkan program kegiatan pada hal. 12, maka identifikasi program kegiatan dapat diidentifikasi sebagaimana berikut;
tabel 2.1.a : Identifikasi Program Kegiatan

No	MACAM KEGIATAN	KARAKTERISTIK KEGIATAN	RUANG YANG DIBUTUHKAN	MEDIA
1	Pondasi Tes bakat dan Minat Pengenalan lingkungan Pengenalan ketrampilan produksi	Wawancara langsung dg pasien secara lesan satu per satu Wawancara dan praktek Perjalanan dalam panti dan sekitar panti Praktek kerja	R. tamu R. kelas/r. serba guna Lingkungan Panti R. produksi	alat bantu peraga pembimbing (guide) alat-alat produksi
2	Baca tulis braiile Orientasi-mobilitas Aktifitas hidup sehari-hari (ADL) Ketrampilan produksi Kesenian Band/ gamelan Qiro'ah/bimbingan mental Pramuka Arab Braille Hafalan	Belajar membaca dan menulis secara langsung Praktek secara langsung orientasi dan mobilisasi Praktek aktifitas hidup sehari-hari Kelas teori dan Praktek secara langsung Kelas teori dan Praktek secara langsung Belajar seni membaca Al-Quran dan kelas bimbingan mental Kegiatan kepramukaan secara mandiri Belajar membaca Al-Quran braille Belajar menghafal untuk melatih daya ingatan, meliputi hafalan UUD 45, Ikrar, Janji masseur, janji siswa, dsb	R. kelas teori R serbaguna, lingk. Panti dan lingk. Kota R. Asrama R: Praktek dan kelas R: Studio R. kelas teori R: serbaguna/ling. Panti R. kelas teori R. kelas/r. serbaguna	Karton, pensil paku, buku bacaan Alat bantu orientasi mobilisasi Alat hidup sehari-hari Alat-alat produksi Alat-alat kesenian Al-Quran braille Alat-alat pramuka Al-Quran braille
3	Matematika Ketrampilan Bahasa Indonesia PPKN IPS Agama Mengetik Braille Kesenian Band/ gamelan Qiro'ah/bimbingan mental Arab Braille Pramuka Hafalan	Kelas teori dan praktek teori Kelas teori dan praktek secara langsung Kelas teori Kelas teori Kelas teori Kelas teori dan praktek Kelas teori dan praktek secara langsung Belajar seni membaca Al-Quran dan kelas bimbingan mental Belajar membaca Al-Quran Braille Kegiatan kepramukaan secara mandiri Belajar menghafal untuk melatih daya ingatan, meliputi hafalan UUD 45, Ikrar5, Janji masseur, janji siswa dsb	R. kelas teori R. kelas dan praktek R. Kelas teori R. Kelas teori R. Kelas teori R. Kelas teori R. Studio R. kelas teori R. kelas teori R. serbaguna/link. Panti R. kelas/serbaguna	Karton, pensil paku, buku pelajaran, sempoa Alat bantu ketrampilan dan alat-alat produksi Karton, pensil paku, buku pelajaran s.d.a s.d.a s.d.a mesin ketik alat-alat kesenian Al-Quran braille s.d.a Alat-alat kepramukaan

sumber : Dikembangkan dari Program Kegiatan PSBN

Tabel 2.1.b : lanjutan Identifikasi Kegiatan

<p>KPBD B</p>	<p>Matematika Ketrampilan produksi Bahasa Indonesia PPKN IPS Agama Mengetik braille Kesenian band/ gamelan Ciro'ah/bimbingan mental Arab braille Pramuka Hafalan</p>	<p>Kelas teori dan praktek teori Kelas teori dan praktek secara langsung Kelas teori Kelas teori Kelas teori Kelas teori Kelas teori dan praktek Kelas teori dan praktek secara langsung Belajar seni membaca Al-Quran dan kelas bimbingan mental Belajar membaca Al-Quran braille Kegiatan kepramukaan secara mandiri Belajar menghafal untuk melatih daya ingatan, meliputi hafalan UUD 45, Ikrar, Janji masseur, janji siswa, dsb</p>	<p>R. kelas teori R. praktek produksi R. kelas teori R. kelas teori R. kelas teori R. kelas teori R. kelas R. studio R. ibadah/ r. serbaguna R. kelas teori/ibadah R. serbaguna/ling. Panti R. kelas/serbaguna</p>	<p>Karton, pensil paku, buku pelajaran, sempoa Alat bantu ketrampilan dan alat-alat produksi Karton, pensil paku, buku pelajaran s.d.a s.d.a s.d.a mesin ketik alat-alat kesenian Hafalan ayat Al-Quran s.d.a Alat-alat kepramukaan</p>
<p>4 KBLD</p>	<p>Orientasi dan mobilitas PPKN Agama Bahasa Indonesia Pathologi Fisiologi Anatomi Baca tulis braille PKK Ketrampilan produksi Ciro'ah/bimbingan mental</p>	<p>Praktek secara langsung orintasi dan mobilitasi Kelas teori Kelas teori Kelas teori Kelas teori dan praktek Kelas teori dan praktek Kelas teori Kelas teori dan praktek home industri Kelas teori dan praktek produksi Belajar seni membaca Al-Quran dan kelas bimbingan mental</p>	<p>R. serbaguna, ling.panti Ling. Kota R. kelas teori R kelas teori R. kelas teori R. kelas teori R. kelas teori Pathologi R. kelas teori Fisiologi R. kelas teori Anatomi R. kelas teori Kelas Dapur Umum R. praktek produksi R. ibadah/ r. serbaguna</p>	<p>Alat bantu orientasi dan mobilitasi Karton, pensil paku, buku pelajaran s.d.a s.d.a boneka peraga boneka peraga boneka peraga karton dan pensil paku alat-alat dapur/PKK alat ketrampilan/produksi Hafalan ayat Al-Quran</p>
<p>5 KBLKI</p>	<p>Agama Diagnosa Stretching Anatomi Teori segment Praktek segment Komunikasi sosial Kesehatan Kesenian Pramuka Ciro'ah/bimbingan mental Arab braille</p>	<p>Kelas teori Kelas teori dan praktek Kelas teori dan praktek Kelas teori dan praktek Kelas teori Kelas praktek Kelas teori Kelas teori dan praktek Kelas teori dan praktek Kegiatan kepramukaan secara mandiri Belajar seni membaca al-Quran dan kelas bimbingan mental Belajar membaca Al-Quran braille</p>	<p>R. kelas teori R. kelas teori diagnosa R. kelas teori stretching R. kelas teori anatomi R. kelas teori segment R. praktek segment R. kelas teori R. kelas teori/ UKS R. studio R. serbaguna/lin. Panti R. ibadah/r.serbaguna R. kelas teori/ibadah</p>	<p>Karton, pensil paku, buku pelajaran Boneka peraga/manusia peraga s.d.a s.d.a s.d.a manusia peraga, tempat tidur alat bantu kesehatan alat-alat kesenian alat-alat pramuka Hafalan ayat Al-Quran Al-Quran braille</p>

Tabel 2.1.c : Lanjutan Identifikasi Kegiatan

6	KBLK II	<p>Agama</p> <p>Komunikasi sosial PPKN</p> <p>Kesehatan Koperasi</p> <p>Anatomi Etika msseur</p> <p>Teori massage Praktek massage</p> <p>Fisiologi Pathologi Kesenian Pramuka</p> <p>Qiro'ah/bimbingan mental Arab braille PKL</p>	<p>elas teori</p> <p>Kelas teori dan praktek lapangan berupa KKL</p> <p>Kelas teori</p> <p>Kelas teori dan praktek</p> <p>Kelas teori</p> <p>Kelas teori dan praktek</p> <p>Kelas teori</p> <p>Kelas teori</p> <p>Kelas praktek</p> <p>Kelas teori dan praktek</p> <p>Kelas teori dan praktek</p> <p>Kelas teori dan praktek</p> <p>Kegiatan kepramukaan mandiri</p> <p>Belajar seni membaca Al-Quran dan kelas bimbingan mental</p> <p>Belajar membaca Al-Quran braille</p> <p>Praktek lapangan (wilayah Jawa tengah)</p>	<p>R. Kelas teori</p> <p>R. Kelas teori dan lingk. Kota</p> <p>R. Kelas teori</p> <p>R. Kelas teori/ UKS</p> <p>R. Kelas dan Koperasi</p> <p>R. kelas anatomi</p> <p>R. kelas teori</p> <p>R. kelas teori massage</p> <p>R. praktek massage</p> <p>R. kelas teori fisiologi</p> <p>R. kelas teori: pathologi</p> <p>R. studio</p> <p>R. serbaguna/ ling. Panti</p> <p>R. ibadah/ r. serbaguna</p> <p>R. kelas teori/ibadah</p>	<p>Karton, pensil paku, buku pelajaran s.d.a s.d.a</p> <p>alat bantu kesehatan</p> <p>alat inventaris koperasi</p> <p>boneka/manusia peraga</p> <p>manusia peraga</p> <p>manusia peraga, tempat tidur</p> <p>boneka/manusia peraga</p> <p>boneka/manusia peraga</p> <p>alat-alat keserian</p> <p>alat-alat pramuka</p> <p>hafalan ayat Al-Quran</p> <p>Al-Quran braille</p> <p>Ketrampilan diri yang telah dikuasai</p>
7	KBLK III	<p>PKK</p> <p>Kesehatan</p> <p>Koperasi</p> <p>Ketrampilan produksi</p> <p>Kesenian</p> <p>Pramuka</p> <p>Qiro'ah/bimbingan mental</p> <p>Arab braille</p> <p>PKL</p>	<p>Kelas praktek</p> <p>Kelas teori dan praktek</p> <p>Kelas teori dan praktek</p> <p>Kelas praktek</p> <p>Kelas teori dan praktek</p> <p>Kegiatan kepramukaan mandiri</p> <p>Belajar seni membaca Al-Quran dan kelas bimbingan mental</p> <p>Belajar membaca Al-Quran braille</p> <p>Praktek lapangan (wilayah Jawa tengah)</p>	<p>Kelas dapur umum</p> <p>R. kelas teori/ UKS</p> <p>Kelas teori dan koperasi</p> <p>R. praktek produksi</p> <p>R. studio</p> <p>R. serbaguna/ling. Panti</p> <p>R. serbaguna/ ibadah</p> <p>R. kelas teori/ibadah</p>	<p>Alat-alat dapur/PKK</p> <p>Alat bantu kesehatan</p> <p>Alat inventaris koperasi</p> <p>Alat ketrampilan produksi</p> <p>Alat-alat kesenian</p> <p>Alat-alat pramuka</p> <p>Hafalan ayat Al-Quran</p> <p>Al-Quran braille</p> <p>Ketrampilan diri yang telah dikuasai</p>
8	KELOM POK PENGEMBANGAN	<p>Teori pijat Shi-atsu</p> <p>Praktek Shi-atsu</p> <p>PKL</p>	<p>Kelas teori Shi-atsu</p> <p>Kelas praktek Shi-atsu</p> <p>Praktek lapangan (wilayah Jawa tengah)</p>	<p>R. teori Shi-atsu</p> <p>R. praktek Shi-atsu</p>	<p>Boneka/manusia peraga</p> <p>Manusia peraga, tempoc: tidur untuk pijat Shi-atsu</p> <p>Ketrampilan diri yang telah dikuasai</p>

2.2 PENGERTIAN TENTANG TUNANETRA

Menurut **National Society for the Prevention of Blindness fact Book** :⁴

Tunanetra adalah apabila seseorang yang mempunyai ketajaman penglihatan 20/60 atau kurang pada mata yang terbaik (mata normal mempunyai ketajaman penglihatan 60/60).

Menurut **Panti Sosial Bina Netra “Penganthi” Temanggung** :⁵

Tunanetra adalah seseorang yang tidak dapat menghitung jari-jari tangan dengan menggunakan indranya pada jarak satu meter di depannya.

Menurut **World Health Organization (WHO)** :⁶

Kebutaan adalah suatu keadaan dimana tajam penglihatan setelah koreksi optimal, kurang dari kemampuan menghitung jari pada jarak 3 meter (orang normal=60 meter)

Menurut **Drs. Rustanto** :⁷

Seseorang dikatakan tunanetra jika kedua penglihatannya mengalami kelainan sedemikian rupa dan setelah dikoreksi mengalami kesukaran dalam menggunakan matanya sebagai saluran utama didalam menerima informasi dari lingkungannya.

Dari beberapa pengertian tentang tunanetra diatas dapat disimpulkan bahwa tunanetra adalah tidak berfungsinya mata sebagaimana mestinya yang disebabkan karena adanya kelainan pada mata. Tidak berfungsinya mata tersebut menjadikan seseorang mempunyai penglihatan yang sangat terbatas, atau hanya dapat menerima rangsangan cahaya saja, bahkan menjadikan mata tidak dapat melihat sama sekali sampai tidak dapat menerima/merespon cahaya sama sekali.

⁴ Kumpulan Materi Penataran dan Latihan Pengasuh/Pembimbing Asrama Tunanetra se-Indonesia, Kantor Wilayah Depsos Bandung, 8 juni-4juli 1987

⁵ Buku Pedoman Panti Sosial Bina Netra “Penganthi” Temanggung, Kantor Wilayah Departemen Sosial Propinsi Jawa Tengah, halaman 3, tahun 2000

⁶ Buku Pedoman Kesehatan, Departemen Kesehatan, 1992

⁷ SGPLB Negeri, Yogyakarta

2.2.1 KLASIFIKASI TUNA NETRA

Dampak dari kelainan fungsi mata dapat bermacam-macam, seperti kurangnya mata dapat merespon cahaya, keterbatasan mata untuk melihat benda pada jarak dekat ataupun jauh, atau mata tidak berfungsi untuk melihat sama sekali, sehingga mata benar-benar tidak dapat melihat atau merespon cahaya maupun benda, dan dampak-dampak lainnya yang memungkinkan mata mempunyai kelainan atau tidak normal. Dari beberapa dampak tersebut, Bauraga seorang ahli pendidikan tunanetra (1976) mengklasifikasikan tunanetra menjadi 3 bagian berdasarkan kondisi dari dampak kelainan mata, yakni :

1. **BLIND** : seseorang dikatakan buta apabila orang tersebut hanya menerima rangsangan cahaya saja atau sama sekali tidak mempunyai penglihatan, sehingga harus belajar dengan mempergunakan huruf braille/media-media lainnya yang tidak memerlukan penglihatan.
2. **LOW VISION** : seseorang dikatakan mempunyai kegiatan rendah (low vision), apabila seseorang tersebut mempunyai jarak pandang yang sangat terbatas tetapi mereka mampu untuk melihat obyek-obyek dari jarak beberapa inchi/maksimum dari jarak 2 feet (0,6 meter).
3. **LIMITED VISION** : seseorang dikatakan mempunyai penglihatan terbatas (limited vision), apabila kondisi masih dapat dikoreksi.

2.2.1.1 BLIND

Blind (totality blind) atau sering disebut buta dalam pengertian sederhana adalah jika seseorang sudah tidak dapat lagi mengfungsikan matanya sebagaimana mestinya, dikarenakan adanya kelainan pada mata. Dimana mata yang mestinya berfungsi sebagai alat untuk melihat benda dan sebagai penerima cahaya sudah tidak dapat difungsikan sebagaimana mestinya. Kebutaan yang masih memiliki fungsi organ mata dan saraf walau sangat kecil pada umumnya masih memiliki koreksi terbaik. Dimana kebutaan tersebut pada umumnya terjadi karena adanya faktor kecelakaan pada mata yang menyebabkan mata tidak dapat difungsikan lagi sebagaimana mestinya dan seterusnya menjadikan mereka berangsur-angsur buta. Namun bagi mereka yang tidak dapat atau sedikitpun tidak bisa lagi memiliki fungsi organ dan saraf akan mengalami kebutaan total. Faktor utama hal tersebut pada umumnya terjadi karena bawaan dari lahir. Totality blind (kebutaan) itu sendiri dapat dibedakan menjadi 2 tingkatan, yakni;

1. *Totallity Blind (kebutaan) menengah*

Kebutaan menengah pada hakekatnya tidak dapat lagi mengfungsikan matanya untuk melihat suatu obyek benda, namun sedikitnya masih dapat menggunakan sisa kemampuan indra matanya yang sangat terbatas dan indra lainnya untuk membantu pemahaman suatu obyek. Seseorang tersebut sedikitnya masih dapat membedakan antara gelap dan terang, namun tidak berarti mereka masih mampu menangkap obyek dengan kemampuan sisa indra matanya tersebut. Pada kebutaan menengah tersebut status mereka adalah buta, karena sedikitpun mereka tidak dapat menangkap obyek dengan matanya, namun mereka masih dapat merasakan antara gelap dan terang dengan menggunakan matanya.

2. *Totallity Blind (kebutaan) parah*

Kebutaan parah dapat di tunjukkan dengan tidak berfungsinya kemampuan indra matanya untuk melihat sampai dengan merasakan perbedaan gelap maupun terang. Kebutaan ini dapat dikarenakan oleh parahnya gangguan penglihatannya, karena organ mata tersebut sudah cacat dari lahir. Untuk itu mereka memerlukan perhatian yang lebih untuk meningkatkan ketajaman indra-indra lain selain indra mata. Sehingga mereka sedikitnya dapat mengenali obyek benda dengan menggunakan sisa indra selain mata.

Bagi mereka penderita baik totallity blind menengah maupun parah sangat memerlukan huruf braille sebagai media membaca dan menulis. Untuk itu sangat perlu bagi mereka untuk mempelajari dan mengerti huruf braille tersebut untuk mengetahui segala macam informasi. Selain hal tersebut yang paling utama bagi penderita kebutaan menengah dan parah adalah meningkatkan kemampuan indra-indra lain selain mata, seperti indra pendengaran, perabaan, penciuman, pengecapan, dan indra perasaan untuk dijadikan alat bantu komunikasi dan orientasi. Walaupun indra-indra tersebut tidak dapat lagi menggantikan keabsahan indra mata, namun indra-indra tersebut mampu mendekati tingkat kebenaran terhadap obyek yang belum ia kenali. Dengan indra-indra tersebut mereka berharap mampu menjadi manusia “normal” yang dapat hidup secara wajar, dalam pengertian mereka tetap bisa melakukan kegiatan sehari-harinya tanpa tergantung dengan bantuan orang lain.

▪ **Sentivitas *Totality Blind* Terhadap Tekanan dan Kinestesis⁸**

Sentuhan terhadap kulit dapat berespons terhadap tekanan.⁹ Stimulus untuk tekan adalah tekanan fisik pada kulit. Bagian-bagian tubuh memiliki intensitas tekanan yang berbeda. Misalnya bagian bibir, hidung dan pipi adalah bagian tubuh yang paling sensitif terhadap tekanan, sedangkan ibu jari paling kurang sensitif.¹⁰ Bagi penyandang *Totality Blind* tekanan atau sentuhan terhadap macam-macam dilakukan secara aktif. Mereka aktif mengeksplorasi lingkungan, artinya mereka yang menyentuh. Penyentuhan aktif itu menyebabkan pengalaman yang berada dari pasangan pasifnya, dan melibatkan aktifitas oindra motorik. Dengan sentuhan aktif mereka dapat mengenali obyek yang dihadapi secara langsung.

Sedangkan kinestesis secara sederhana merupakan suatu sensasi tentang posisi dan pergerakan kepala atau anggota gerak relatif terhadap batang tubuh.¹¹ Kinestesis dibantu oleh sinyai yang dihasilkan oleh pusat motorik diotak ke sistem perseptual dan apabila secara aktif menyentuh sesuatu, kinestesis dapat dilibatkan bersama indra tekanan. Bagi penyandang *Totality Blind*, kinestesis berfungsi terhadap pergerakan (baik linier dan atau angular) tubuh atau bagian-bagian tubuh saat ia berorientasi didalam ruang.

2.2.1.2 LOW VISION

Low vision adalah merupakan salah satu klasifikasi tunanetra menurut Bauraga. Low vision dalam pengertian sederhana adalah jika kacamata biasa atau lensa kontak tidak dapat mengembalikan tajam penglihatan seseorang kepada keadaan normal, berarti ada kerusakan fisik pada sistem penglihatan¹². Untuk melihat suatu obyek yang dengan jelas, orang tersebut harus menggunakan bantuan alat khusus; yaitu dengan memakai kacamata standard Low Vision yang sesuai dengan taraf tajam penglihatannya¹³.

⁸ Nauzul Ferry Seiawan, Pengembangan Pusat Rehabilitasi Penyandang cacat Netra Mardi Wuto Yogyakarta, tahun 2000 hal. 44-45.

⁹ Rita L. Atkinson dkk, Pengantar Psikologi edisi ke-12. Batam: Interaksa, hal 264

¹⁰ *ibid.*

¹¹ *ibid.*

¹² Lusiana Hasan, A.M.R.O. Rehabilitasi Low Vision, Hal. 65.

¹³ Corn and Koenig (editors), Fondation of Low Vision : Clinical and Functional Perspectives. New York: AFB Press. Hal 4

Low vision sebenarnya tidak identik dengan kebutaan. Karena kemampuan low vision sangat terbatas dalam melihat suatu obyek, maka sisa penglihatannya masih dapat dioptimalkan dengan alat bantu khusus. Pada penyandang cacat mata low vision, masih dapat menerima cahaya. Sehingga perbedaan warna, ukuran dan cahaya yang kontras masih dapat ditangkap olehnya dengan sangat terbatas dalam merespon obyek-obyek/benda-benda tersebut. Pada penyandang cacat netra low vision, keterbatasan dalam melihat suatu benda bervariasi menurut tingkatan sisa penglihatannya. Ukuran yang lebih besar bermanfaat untuk mempermudah dalam menangkap obyek. Warna digunakan sebagai pembedaan obyek-obyek. Mereka secara garis besar memiliki tingkat sensitivitas tertentu dalam pengenalan obyek-obyek yang ada; tentunya dengan bantuan warna-warna dasar/natural seperti biru, merah, hijau¹⁴. Penyandang Low vision banyak terbantu dengan warna-warna ekstrim dan kontras serta dikuatkan dengan bantuan penerangan cahaya yang memadai, karena dengan cara tersebut penglihatannya jauh menjadi tajam.¹⁵ Jenis keterbatasan penglihatan menunjukkan bahwa lapang penglihatan tepi tidak berfungsi dan kepekaan kontras cenderung menghilang. Pada orang 'normal' lapang pandang mencapai kondisi sempurna 180 derajat; sedangkan pada penyandang Low Vision lapang pandang tiap-tiap mata hanya berkisar 10-20 derajat, selebihnya dari kisaran itu tepi pandang mata tidak jelas sampai kepada hilang, penglihatan mereka hanya pada pusat pandang mata sehingga pemahaman kondisi sekeliling terbatas.¹⁶ Bahkan ada yang sebaliknya pusat pandang mata yang tidak jelas sampai kepada hilang, namun penglihatan tepi pandang matanya masih baik; sehingga mereka masih merasa kesulitan dalam bermobilisasi dan mereka sangat membutuhkan bimbingan orientasi dan mobilisasi serta dalam menulis dan membaca masih perlu menggunakan huruf braille.¹⁷

¹⁴ Gaylen Kappermen and Patricia L. Koenig, Fondation. Hal .44

¹⁵ Nauzul Ferry S. Pusat Rehabilitasi Penyandang Cacat Netra Mardi Wuto Yogyakarta, tahun 2000. hal 41

¹⁶ Hasil wawancara Nauzul Ferry Setiawan dengan saudara Hery salah satu penyandang *Low Vision* sebagai *Volunter (sukarelawan)* untuk Mardi Wuto. Dari pengalamannya, kalau melihat suatu obyek ia harus meletakkan obyek ditepi pandang matanya, karena pusat pandang matanya mengalami kerusakan.

¹⁷ Dikembangkan dari Nauzul Ferry Setiawan. Pusat Rehabilitasi Penyandang Cacat Netra Mardi Wuto Yogyakarta. Tahun 2000

Jika ditarik garis besar pada gejala penglihatan mata jenis low vision, ada 2 macam kategori kerusakan mata;

1. *Low Vision menengah (sedang)*¹⁸

Menunjukkan bahwa seseorang dapat mempunyai kemampuan mendekati normal dengan alat-alat bantu. Tajam penglihatannya masih memungkinkan dapat dikoreksi dan mendekati normal. Sehingga kebutaan mata dapat langsung diobati dan dicegah. Kecelakaan adalah salah satu faktor penyebab seseorang mempunyai penyakit mata low vision. Pada penyandang cacat ini sama dengan penyandang cacat mata Limited Vision, yakni sama-sama bersifat sementara, akan tetapi pada kondisi tersebut penderita *limited vision* masih memungkinkan memperbaiki indra matanya sampai pada tingkat normal. Pada kasus ini, mereka masih dapat merespon cahaya pada ruangan tertentu yang tidak terlalu terang atau cenderung gelap¹⁹ sampai pada mengenali obyek benda. Dengan alat bantu khusus seperti kaca mata, mereka akan dapat mengfungsikan matanya dengan normal, walau indra matanya tersebut sudah tidak dapat lagi di gunakan sampai mendekati 100% seperti halnya mata normal. Seperti halnya pada kasus *Low vision menengah*, penderita *limited vision* masih dapat mengfungsikan matanya untuk melihat. Dengan alat bantu kacamata khusus dan bantuan cahaya yang cukup terang mereka masih dapat membaca tulisan dan mengenali obyek dengan agak jelas. Dengan bantuan cahaya yang cukup terang maupun remang-remang perbedaan warna yang kontras pada suatu obyek benda masih dapat ia bedakan.

Kondisi mata yang masih dapat digunakan untuk melihat dan membedakan warna maupun obyek dengan atau tanpa bantuan cahaya yang terang, pada hakekatnya adalah sama. Dimana pada kasus seorang penderita, baik *low vision menengah* maupun *limited vision* dapat melihat benda dengan jelas jika dibantu cahaya yang cukup terang atau bahkan sebaliknya mereka dapat melihat obyek benda dengan jelas jika terang cahaya sangat lemah, atau pada kondisi remang-remang. Pada penderita tersebut, baik *low vision menengah*, maupun *limited vision* tidak menutup kemungkinan masih memerlukan huruf braille sebagai media untuk membaca dan menulis.

¹⁸ ibid.

¹⁹ Hasil wawancara dengan salah satu penghuni panti, Musyarofah (low vision). " Kalau saya, disaat ada cahaya jadi silau, tetapi kalau gelap saya menjadi cukup jelas pnglihatannya.

2. Low vision parah

Menunjukkan bahwa kemampuan maksimal mata sudah tidak dapat dikoreksi, sehingga sangat memungkinkan menjadikan buta. Kemampuan mata untuk merespon bahkan melihat cahaya menjadi semakin menurun dan tidak dapat digunakan secara maksimal. Tajam penglihatan matanya yang kian menurun, akan menjadikan mereka menjadi *totality blind* atau buta sama sekali sehingga dalam membaca dan menulis harus dengan menggunakan tulisan braille. Kelebihan fungsi mata yang masih dapat difungsikan sebagai ‘penerima cahaya’ dan memungkinkan sebagai pengidentifikasian benda/ruang, adalah merupakan salah satu kelebihan indra yang tidak dimiliki oleh penyandang *Blind*. Masih berfungsinya mata tersebut dapat semakin mempermudah mereka dalam melakukan orientasi dan mobilisasi. Huruf braille masih sangat diperlukan bagi mereka dalam membaca dan menulis, meskipun tidak menutup kemungkinan mereka masih dapat sedikit membaca tulisan dengan bantuan kacamata khusus dan dengan bantuan cahaya yang cukup terang maupun remang-remang. Pemanfaatan cahaya pada ruangan sangat diperlukan mereka dalam melakukan identifikasi ruang dan orientasi-mobilisasi. Sehingga kekontrasan cahaya masih diperlukan bagi mereka dalam melakukan perjalanan mandiri.

Kendala yang akan muncul kemudian adalah bagaimana cara menerapkan kelebihan mata *low vision* dan *limited vision* yang masih dapat digunakan sebagai alat baca dan menulis baik pada kondisi cahaya yang cukup terang maupun remang-remang dengan bantuan kacamata khusus pula, sehingga mereka dapat memanfaatkan kelebihan matanya tersebut yang tidak dimiliki oleh penderita *blind*, untuk dijadikan alat ‘komunikasi perjalanan’ baik didalam panti maupun di ‘dunia luar’ panti. Kemandirian di luar pantilah yang menjadi tujuan utama dari semua hal, baik; orientasi-mobilisasi, pendidikan, dan ketrampilan yang dimiliki saat dipanti untuk dijadikan bekal mereka dalam menjawab tantangan yang akan datang.

2.2.2 ORIENTASI DAN MOBILITAS²⁰

2.2.2.1 Sejarah Orientasi dan Mobilitas Tunanetra

Masalah Orientasi dan Mobilitas (OM) tunanetra, mulai resmi dibicarakan pada akhir perang dunia II, yaitu tahun 1945. bersamaan dengan itu, para tunanetra dari anggota Angkatan Bersenjata yang cacat netra akibat korban perang dikumpulkan, untuk menerima rehabilitasi yang diselenggarakan oleh United States Army di Volley Forge Hospital. Tetapi sebelum itu perkembangan OM telah dimulai tahun 1915, pada waktu perang dunia I yang pada waktu itu telah dipergunakan anjing sebagai pelacak untuk mencari serdadu yang menjadi korban atau untuk mencari persembunyian musuh. Kemudian dipergunakan para veteran yang tunanetra sebagai penuntun/guide atau anjing penuntun (guidedog), yang sebenarnya hanya khusus dilatih untuk kepentingan tentara Jerman.

Adapun pendidikan OM ini masuk ke Indonesia pada tahun 1978, atas kerjasama antara Hellen Keller Internasional (HKI) dengan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan melalui BP3K Jakarta. HKI yang merupakan badan swasta internasional yang berkedudukan di New York, bekerja sama dengan Pemerintah Indonesia dalam bidang ketunanetraan.

2.2.2.2 Orientasi dan Mobilitas Tunanetra

Kesulitan utama penyandang cacat netra adalah masalah orientasi dan mobilitas. Adalah sangatlah penting kemandirian tunanetra dalam melakukan mobilitas dan melakukan pekerjaan sehari-hari dengan atau tanpa bantuan orang lain. Ketidakberfungsian mata karena adanya kelainan pada mata sangat mempengaruhi tunanetra dalam melakukan orientasi dan mobilitas. Mata adalah organ yang mempunyai pengaruh sangat besar bagi orang normal dalam melakukan orientasi dan mobilitas. Pada orang normal, informasi yang dikirim ke otak : 85% dari visual, 11% dari pendengaran, 2% dari perabaan, 1% dari penciuman, dan 1% dari pengecap. Pada penyandang cacat netra kehilangan 85% informasi yang seharusnya mereka dapatkan melalui indra visual.

Maka fungsi indra lain menjadi optimal untuk mendapatkan informasi yang sebanyak-banyaknya, bila hal ini minim maka minim pula informasi “dunia luar” yang seharusnya masuk ke dalam memorinya.²¹

²⁰ Kumpulan Materi Orientasi dan Mobilitas, Bandung 8Oktober-6November 1995, Kantor Wilayah Depsos Bandung
Novi Abdudin Nur Rokhman / 96 340 008

Orientasi : Suatu proses pemanfaatan/penggunaan indra yang masih berfungsi, dalam menentukan posisi diri serta hubungannya dengan lingkungan sekitarnya.

Mobilitas : Suatu kemampuan bergerak/berpindah tempat dari satu tempat ke tempat lain yang diinginkan dengan tepat, cepat dan aman.

Orientasi dan mobilitas menjadi sangatlah penting bagi tunanetra dalam melaksanakan kegiatan sehari-hari. Dimana saya ?, Dimana obyek tujuan saya?, Bagaimana saya harus sampai disana ?, adalah pertanyaan sehari-hari yang selalu menyertai mereka (tunanetra) dalam melakukan orientasi dan mobilitas sehari-harinya. Akhirnya hanyalah pengalaman pribadinya yang dapat membantunya dalam melakukan orientasi dan mobilitas melalui “pengalaman perjalanan”, baik ia sedang sendiri ataupun dengan bantuan orang lain. Dari pengalaman pribadinya yang dapat membantu seorang tunanetra dalam mencapai tujuan hidup mandiri.

2.2.2.3 Alat Bantu Tunanetra dalam Bermobilitas

Tidak lagi berfungsinya mata sebagai indra pengidentifikasian menjadikan seorang tunanetra membutuhkan alat bantu dalam bermobilisasi-orientasi dan sebagai pengidentifikasian benda. “Sesuatu/alat” bantu tersebut sangat berguna bagi mereka sebagai alat pengkomunikasian antara obyek benda yang ia inginkan. Dimana ‘alat’ tersebut dapat dijadikan suatu pegangan alat komunikasi yang sangat berguna dan sangat diharapkan bagi mereka agar sedikit banyak dapat menggantikan kembali indra visual (mata) yang telah lama hilang.

Alat-alat bantu tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Tanpa alat
- b. Pendamping awas
- c. Pendamping binatang (guidedog)
- d. Alat elektronika
- e. Dengan menggunakan tongkat panjang

Fungsi alat tersebut yakni sangat dipengaruhi oleh ruang gerak tunanetra dan elemen sirkulasi.

²¹ Peter Coleridge (1997), *Perjuangan Penyandang Cacat di negara-negara Berkembang, Pembebasan dan Pembangunan* (Penterjemah: Omi Intan Naomi). (Judul asli : Disability, Libration, and Development). Yokyakarta, Pustaka Pelajar Offset.

2.2.3 CARA TUNANETRA DALAM MELAKUKAN IDENTIFIKASI

2.2.3.1 Pengaruh indra dalam pengidentifikasian suatu obyek benda

Ketidakberfungsian mata sangat mengganggu penyandang cacat netra dalam mengidentifikasi baik lingkungan maupun benda. Kehilangan fungsi mata sampai 100% memaksa mereka melakukan identifikasi lingkungan dan benda dengan indra lain selain mata. Indra pendengaran, perabaan, penciuman, pengecapan, dan perasaan menjadi alternatif utama tunanetra dalam melakukan identifikasi lingkungan dan benda.

a. Indra Pendengaran

Indra pendengaran merupakan pensuplai informasi terbesar (lebih dari 90%) setelah mereka terganggu sampai dengan kehilangan penglihatannya.²² Suara alam (meliputi air dan angin), hewan, mesin, benda dan lain sebagainya sangat mempengaruhi tunanetra dalam mengidentifikasi benda atau ruang (lingkungan). Faktor kebisingan juga sangat mempengaruhi tunanetra dalam mengidentifikasi ruang atau benda.²³ Kurang konsentrasinya mereka dalam melakukan orientasi dan mobilitas karena adanya kebisingan yang berterusan, dapat mengakibatkan seorang tunanetra merasa kesulitan menentukan orientasi dan mobilitas.

b. Indra Perabaan

Sentuhan terhadap kulit dapat berespons terhadap tekanan.²⁴ Halus dan kekasaran permukaan benda dapat diidentifikasi tunanetra melalui sentuhan-sentuhan secara langsung terhadap benda itu sendiri. Dengan sentuhan aktif mereka dapat mengenali obyek yang dihadapi secara langsung.²⁵ Bentuk dan permukaan benda sangat membantu mereka dalam melakukan identifikasi suatu benda. Mereka dapat menyimpulkan sendiri jenis benda yang mereka sentuh dengan menggunakan indra perabaannya.

²² Hasil wawancara Nauzul Ferry Setiawan dengan Pak Setya (Pembina dan seorang penyandang cacat netra), tahun 2000. * Apa yang saya ketahui saya dapatkan dari yang saya dengar, hampir 90%. Saya juga dapat mengoperasikan komputer juga berkat bantuan komponen komputer tambahan yang dapat mengeluarkan sinyal suara.

²³ Hasil wawancara dengan salah satu penghuni Panti Sosial Bina Netra Temanggung (Sudarwan – totality blind) tahun 2000. * Kesulitan yang saya alami adalah jalan yang sempit, naik turun dan jalan yang ramai.

²⁴ Rita L. Atkinson dkk, *Pengantar Psikologi* edisi ke-12. Batam: Interaksara, hal.264

²⁵ Nauzul Ferry Setiawan, tahun 2000. Pusat Pengembangan Rehabilitasi Penyandang Cacat Netra Mardi Wuto

c. Indra Penciuman

Bau yang mudah dikenali atau khas juga sangat berpengaruh dalam membantu tunanetra dalam mengidentifikasi suatu benda. Ruang atau tempat, dan benda seperti flora sangat mudah dikenali tunanetra dengan menggunakan indra penciuman selain indra perabaan dan pengecapan.²⁶ Anak-anak atau bayi yang sejak lahir yang mengalami kebutaan dapat dibiasakan dengan parfum yang berbeda dan konstan yang dipakai oleh kedua orang tuanya.²⁷ Mereka dapat langsung mengenali bapak dan ibunya sendiri dengan indra penciumannya tanpa ia harus dikasih tahu orang lain.

d. Indra Pengecapan

Untuk mengenali suatu benda seperti buah dan tanaman, indra pengecapan adalah indra khusus yang dapat dijadikan pedoman tunanetra dalam melakukan identifikasi selain indra perabaan, penciuman, dan pendengaran. Indra pengecapan menjadi pelengkap tunanetra dalam mengidentifikasi benda dan menyimpulkannya. Seperti contohnya mereka dalam mengenal benda, merasakan rasa dari benda tersebut. Rasa manis, asam, pahit, asin dan lain sebagainya dapat mempermudah mereka mengidentifikasi benda dan menyimpulkannya.

e. Indra Perasaan

Permukaan lantai/tanah yang diinjak, ataupun tekstur lantai akan dapat mudah dikenali tunanetra dalam melakukan perjalanan mandiri. Mereka bisa merasakan keberadaan suatu ruang dengan perasaannya tatkala mereka melewatinya. Dengan perasaannya, mereka dapat mengira-ira letak dan posisi suatu benda ataupun ruang. Hembusan angin dan panas matahari yang mengenai kulit akan dapat dirasakannya, sehingga mereka bisa menentukan arah jalan.

²⁶ Hasil wawancara dengan salah satu penghuni panti Harun Al Rasyid, tahun 2000. Pengenalan terhadap tanaman, dengan cara meraba bentuk daun dan membau. Alat indera yang sering dipakai adalah pendengaran, penciuman, dan perasaan (filling).

²⁷ Hasil wawancara Nauzul Ferry Setiawan dengan Bapak Setya seorang pembimbing dan seorang penyandang cacat netra, tahun 2000

Dari beberapa macam indra yang ia gunakan seperti indra pendengaran, perabaan, penciuman, pengecapan dan perasaan yang dipadukan, mereka (penyandang cacat netra) dapat mengidentifikasi benda dan ruang, sehingga mereka dapat menyimpulkan sendiri jenis dan karakter benda tersebut. Ketidakfungsian salah satu indra baik indra pendengaran, penciuman, pengecapan dan perasaannya akan mengganggu mereka dalam mengidentifikasi suatu benda maupun ruang. Untuk itu pelatihan terhadap indra-indra yang masih tersisa adalah sangat diperlukan bagi tunanetra dalam mengidentifikasi suatu benda atau ruang. Adalah hal yang wajib jika muncul pertanyaan Bagaimana melatih siswa agar dapat menggunakan indra pendengaran, perabaan, penciuman dan pengecapan dalam melakukan orientasi, mobilitas dan pengidentifikasian benda maupun ruang dengan sendiri, tanpa bantuan orang lain, baik didalam maupun diluar panti, sehingga mereka dapat hidup mandiri setelah mereka lulus dari panti. Karena dengan perjalanan mandiri tunanetra akan terbiasa mengidentifikasi baik ruang maupun benda, sehingga kepekaan terhadap ruang atau benda menjadi semakin teruji. Dengan kebiasaan mandiri tersebut akan menambah mereka menjadi manusia yang “normal” dan mempunyai kepercayaan diri dalam melakukan beberapa hal.

2.2.3.2 Modul sebagai Identifikasi Ruang

Mobilitas gerak tunanetra dapat dilakukan setelah ber-orientasi pada lingkungan tempat ia bergerak. Orientasi akan lebih berhasil dilakukan bila didukung ciri medan/ruang yang mudah dikenali/diingat.²⁸ Posisi kolom, atau pintu sering kali diraba dan diingat-ingat oleh tunanetra sebagai medan untuk ber-orientasi. Modul yang bersifat teratur dan konstan akan sangat mempengaruhi tunanetra dalam menghafal dan melakukan orientasi. Seperti perletakan meja, kursi, tempat tidur dan benda-benda sarana penunjang lain yang konstan akan dapat memberikan kemudahan bagi tunanetra dalam melakukan mobilitas tanpa harus menyesuaikan diri lagi dengan lingkungan di dalam panti. Sehingga perletakan benda-benda tersebut sangat mempengaruhi tunanetra dalam pengidentifikasian ruang dalam skala mikro dan pengidentifikasian sekitar panti dalam skala makro. Kepercayaan diri akan timbul dengan sendirinya setelah ia mengenal lingkungan panti, sehingga siswa dapat menjadi mandiri dalam melakukan

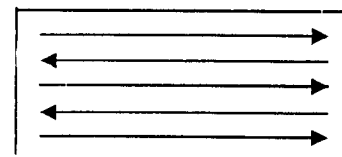
²⁸ R. Didik Udiono, tahun 1983. Sekolah Tingkat Lanjutan DIY.

orientasi dan mobilisasi. Orientasi dan mobilisasi secara mandiri terdapat 3 tahapan, yaitu:²⁹

1. Mengetahui lingkungan/kelas.
2. Mengetahui lingkungan sekolah/rumah.
3. Mengetahui lingkungan kota dengan mengadakan perjalanan mandiri.

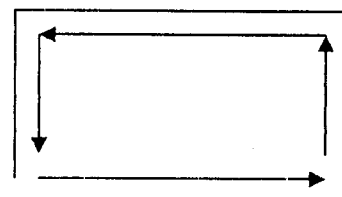
Dalam mengenali dan mengakrabkan diri dengan lingkungan, mereka dapat melakukan “perjalanan mandiri” dengan cara :

Grid System : yakni menjelajahi ruangan dengan berjalan dari dinding yang satu ke dinding yang lain, sehingga akan menemukan hambatan-hambatan yang ada.



Gambar II.1 grid system

Parimeter metode : menjelajahi ruangan dengan jalan sejajar dengan dinding dan searah jarum jam sehingga akan dapat menemukan hambatan-hambatan yang ada.



Gambar II.2 parimeter system

Dalam mengenali dan mengakrabkan diri dengan suatu ruang, seorang tunanetra akan menjadi merasa mudah cepat hafal jika modul suatu ruang tersebut sesuai dengan modul tubuh mereka. Modul menjadi faktor penentu bagi tunanetra dalam melakukan orientasi dan mobilitas, sehingga mereka akan cepat mudah mengenali lingkungan dan ruang di panti. Besaran ruang yang sesuai dengan jumlah langkah tunanetra, misalnya panjang ruang sejumlah 20 langkah, dan lebarnya 15 langkah akan mempermudah mereka melakukan penelusuran ruang dan pengidentifikasian ruang.

Faktor penentu dalam modul :

1. Ruang gerak mobilitas tunanetra.
2. Unit fungsi kegiatan.
3. Modul struktur.

²⁹ Drs. Ts. Soekini Pradopo. Hal 82-83

1. Ruang Gerak Mobilitas Tunanetra

Proses pengidentifikasian ruang akan dapat menjadi mudah jika ruang tersebut sesuai dengan modul tubuh user-nya. Dalam hal ini fungsi dari panti adalah sarana pelatihan dan pendidikan ketrampilan agar kelak dapat menunjang siswa dapat hidup mandiri. Keberadaan suatu ruang kadang dapat diidentifikasi melalui jumlah langkah dan alat perabaan melalui indra perangsang kulit dengan posisi tangan menyentuh dinding bangunan³⁰. Pada hakekatnya, seorang tunanetra mempunyai modul yang sama dengan orang normal. Besaran tubuh dan langkah,serta ayunan tangan maupun kaki tidak banyak perbedaan dengan orang normal pada umumnya. Sehingga ruang gerak tunanetra dapat di ambil dari modul gerak orang normal, walaupun ada sedikit perbedaan modul gerak,yakni dalam melakukan penelusuran jalan dengan cara menggunakan tongkat.

2. Unit Fungsi Kegiatan

Pengelompokan fungsi ruang dapat mempermudah mereka dalam melakukan kegiatan keseharian, misalnya dengan cara mengelompokkan fungsi-fungsi ruang yang mempunyai karakter yang sama akan dapat mempercepat mereka dalam melakukan mobilitas dan orientasi antar ruang. Sebagai contoh keberadaan ruang kelas, kantor, asrama, dapur dan lain sebagainya yang di kelompokkan sesuai dengan fungsi kegiatannya masing-masing.

3. Modul Struktur

Modul struktur yang teratur akan dapat mempermudah siswa tunanetra dalam melakukan perjalanan mandiri dan mengidentifikasi keberadaan suatu ruang. Jumlah dan jarak kolom dapat dijadikan pedoman bagi mereka dalam menentukan fungsi dan keberadaan ruang tersebut. bentangan kolom sangat berpengaruh terhadap bahan yang akan dipakai sehingga modul struktur memiliki dimensi tertentu akan otomatis berubah menurut bahan yang akan dipakai.



³⁰ hasil wawancara dengan salah satu penghuni panti, Harun Al Rasyid. "Posisi yang saya manfaatkan untuk mobilitas, adalah dengan tangan kesamping dan jumlah langkah kaki. Untuk mengenal orientasi utara-selatan-timuran barat sangat sulit,....."

Modul menjadi hal yang sangat penting bagi tuna netra dalam ber-orientasi dan mobilitas, keberadaan suatu ruang/medan akan direspon oleh mereka dengan menggunakan sisa inderanya selain mata yang meliputi indra pendengaran, perabaan, penciuman, pengecap dan perasaannya. Faktor modul yang meliputi ruang gerak mobilitas tunanetra, unit fungsi kegiatan, dan modul struktur merupakan pendukung yang sangat diperlukan bagi mereka dalam melakukan mobilitas dengan fungsi indra yang masih tersisa.

Ketidakterfungsian penggunaan modul didalam massa bangunan akan sangat berpengaruh bagi mereka dalam melakukan orientasi dan mobilisasi. Untuk itu amatlah penting jika beberapa faktor modul digunakan pada ruang di dalam panti. Sehingga kebijakan terhadap penggunaan beberapa faktor modul tersebut harus dapat menjadi tolak ukur bagi kemandirian tunanetra pada saat belajar dalam panti dan disaat mereka setelah lulus dari panti. Apakah dengan penggunaan faktor modul pada semua massa bangunan di panti tersebut akan dapat menjadikan mereka menjadi mandiri diluar panti kelak. Dimana pada bangunan-bangunan "dunia luar" panti tidak mempunyai modul dan pengelompokan unit fungsi kegiatan yang teratur. Untuk itu pengaturan modul dan unit fungsi kegiatan harus dapat menyesuaikan dengan "dunia luar" dimana pengaturan modul untuk panti akan menjadi tidak standard lagi bagi tunanetra akan tetapi justru menggunakan modul yang tidak tentu lazimnya pada bangunan "dunia luar".

Oleh sebab itu penggunaan modul yang tidak lazim bagi tunanetra diharapkan dapat mendukung proses kemandirian tunanetra terutama dalam hal berorientasi dan bermobilisasi, sehingga ketrampilan siswa tunanetra dalam melakukan orientasi dan mobilitasi akan menjadi terasah, dan dalam beradaptasi dengan lingkungan yang baru ia meskipun, mereka tidak akan banyak mengalami kesulitan karena sudah terbiasa dengan lingkungan panti tempat ia belajar.

2.2.3.2 Akustik sebagai Ciri Medan

Dalam ber-orientasi dan mobilitasi untuk mengenali ciri medan/ruang, tunanetra akan banyak menggunakan sisa indra yang masih berfungsi. Pendengaran adalah pensuplai informasi terbesar (lebih dari 90%) setelah mereka terganggu penglihatannya³¹. Dengan pendengarannya-lah mereka dapat mengenali teman, ruang,

³¹ Hasil wawancara Nauzul Ferry Setiawan dengan Pak Setya (Perbina dan seorang penyandang cacat netra), tahun 2000

benda, tumbuhan dan lain sebagainya. Masalah kebisingan menjadi faktor pengganggu utama bagi mereka dalam mengidentifikasi keberadaan dan ciri ruang.³² Karakteristik ruang akan mudah dikenali dan dibedakan oleh tunanetra lewat akustik ruangan. Pemberian akustik ruang pada ruang-rung tertentu akan sangat membantu mereka dalam mengidentifikasi medan/ruang maupun dalam tahap proses belajar-mengajar. Kegiatan komunikasi tunanetra juga banyak menggunakan pendengaran yang didukung oleh penanganan akustik ruang. Karakteristik akustik ruang akan banyak dipengaruhi oleh penyelesaian akustik serta bentuk ruangnya. Masalah akustik ruang sangat dipengaruhi oleh pantulan bunyi (= reverberation time). Bagi tunanetra lebih disukai “reverberation time” yang pendek³³. Penggunaan ruang yang mempunyai reverberation time yang pendek akan dapat mempengaruhi bentuk ruangnya dan mempermudah komunikasi antar tunanetra. Sehingga akan dapat mempengaruhi kemandirian bagi mereka dalam berkomunikasi dengan orang lain.

Yang jadi permasalahan, apakah dengan diterapkannya akustik ruang tersebut akan dapat mendidik mereka dalam hidup mandiri kelak setelah lulus dari panti tersebut, padahal bangunan-bangunan di “dunia luar” sangat “miskin” dalam menggunakan akustik ruang. Sehingga kebijakan-kebijakan penggunaan akustik ruang, harus dapat dijadikan media proses belajar siswa dalam hal komunikasi perjalanan dalam ruang, yang nantinya keadaan tersebut (kebijakan penggunaan akustik dalam panti) dapat dijadikan “alat/senjata” dalam berinteraksi dengan lingkungan baik dalam panti maupun diluar lingkungan panti.

2.2.4 Elemen Ruang Gerak Tunanetra

Sirkulasi adalah bagian yang terpenting bagi seorang tunanetra dalam melakukan aktivitas orientasi dan mobilisasi. Keberadaan elemen sirkulasi sangat membantu tunanetra sebagai petunjuk arah dan kelancaran mereka dalam melakukan suatu kegiatan aktivitas. Perbedaan tekstur yang baik sangat mencolok maupun sangat lembut pada elemen suatu lantai atau dinding yang dirasakannya dengan tangan maupun kaki mereka sangat berpengaruh bagi mereka dalam aktivitas mobilisasi dan orientasi. Elemen ruang gerak tunanetra dapat bermacam-macam jenisnya dari bahan dan tekstur

³² Hasil wawancara dengan salah satu penghuni panti, Sudarwan (totality blind), tahun 2000. “Kesulitan yang saya alami adalah jalan yang sempit, jalan yang naik turun dan jalan yang ramai”.

³³ Frans Harsono S,M,Ed. Dosen IKIP loc.cit.

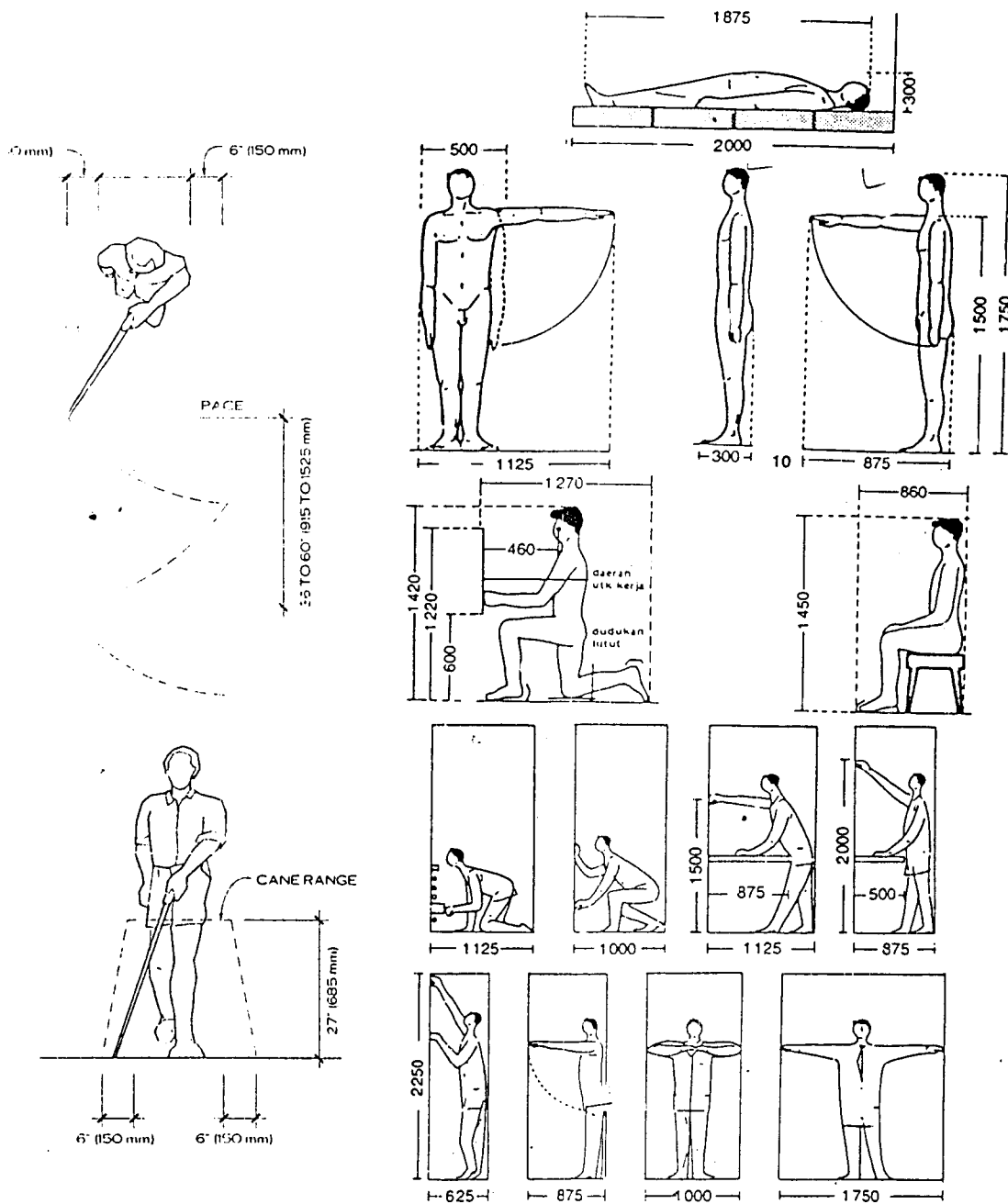
yang berbeda; asalkan adanya perbedaan dan ke'konsisten' nan dalam peletakan dan penggunaan dalam suatu lingkungan ruang maupun sirkulasi akan sangat membantu mereka dalam menentukan arah pergerakan bahkan identifitas suatu ruang.

Pengenalan bentuk-bentuk dasar seperti kotak, bulat, segit.ga, segi delapan dan lain sebagainya yang mudah dan dapat diraba dan dirasakannya dengan tangan mereka, sebagai elemen sirkulasi ataupun identifitas ruang akan sangat mempengaruhi mereka dalam menganalisa suatu ruang. Perbedaan tekstur adalah merupakan penentu mereka dalam melakukan pengidentifikasian suatu ruang, ataupun benda; tekstur dapat bermacam-macam jenisnya meliputi kasar-halus, lunak-keras, dan lain sebagainya asalkan disana adanya perbedaan tekstur dapat dirasakan mereka.

2.2.5 Ruang Gerak Tunanetra

Seorang tunanetra akan dapat merasa mudah dan cepat dalam mengenali ciri medan/ruang ketika ciri medan/ruang tersebut sesuai dengan jangkauannya (gerak tubuhnya). Dalam ruangan yang kecil dimana besaran ruangan tersebut adalah sesuai dengan ruang gerak tubuhnya, akan cepat direspon dan dihafalkan olehnya. Sedang dalam ruang yang besar saperti hall misalnya mereka malah menjadi sulit menentukan arah orientasi dan mobilisasi.

Dimensi ruang gerak bagi tunanetra pada dasarnya adalah sama dengan orang normal, akan tetapi ada sedikit perbedaan dalam pengendalian dengan alat bantu. Dimensi ruang gerak tunanetra tersebut adalah sebagai berikut;



Gambar 2.3 : Dimensi Ruang gerak Tuna Netra
 Sumber : Ramsey/Sleeper 'Architecture graphic Standards' dan Ernest Neufert

2.2.6 Prediksi Pertumbuhan Kebutuhan

Unsur-Unsur Pelaku Kegiatan Pendidikan

Unsur-unsur pelaku kegiatan pendidikan Panti Sosial Bina Netra terdiri dari 3 unsur pelaku kegiatan, antara lain siswa tunanetra, staff edukatif, dan staff non edukatif. Dimana banyaknya staff edukatif maupun non edukatif sangat dipengaruhi oleh banyaknya siswa tunanetra. Panti Sosial Bina Netra Temanggung adalah sebagai unit Pelaksana Teknis dilingkungan Departemen Sosial (sekarang dilebur dengan Dinas Kesejahteraan Sosial) bertujuan untuk memberikan pelayanan kesejahteraan sosial terhadap tunanetra yang mempunyai potensi-potensi yang dapat di kembangkan. Untuk menjadi siswa Panti Sosial Bina Netra Temanggung seorang tunanetra haruslah mempunyai keahlian-keahlian khusus, yang nantinya keahlian-keahlian tersebut untuk dapat di kembangkan di lingkungan panti.

Oleh karena itu untuk menjadi siswa di Panti Sosial Bina Netra Temanggung, tidak semua tunanetra bisa menjadi siswa Panti Sosial Bina Netra. Dimana panti tersebut difungsikan selayaknya "sekolah unggulan" yang bertujuan mendidik siswanya agar menjadi mandiri dan selanjutnya menjadi percaya diri dalam hal pekerjaan, ketrampilan, pergaulan dan lain sebagainya. Sehingga ending dari program kegiatan ini yakni diharapkan bahwa lulusan dari panti sosial ini mampu memberikan kesempatan tunanetra mengenyam pendidikan dan ketrampilan kerja sebagai bekal hidup. Untuk menjaga kualitas tersebut, Panti Sosial Bina Netra Temanggung (PSBN) membatasi jumlah siswanya dalam setiap persemesternya sampai dengan 20 orang. Dengan asumsi bahwa PSBN Temanggung membuka 2 kelas setiap semesternya. Dengan ratio jumlah guru dibanding jumlah siswa adalah 1 : 10, agar terciptanya efektifitas pendidikan di PSBN ini.

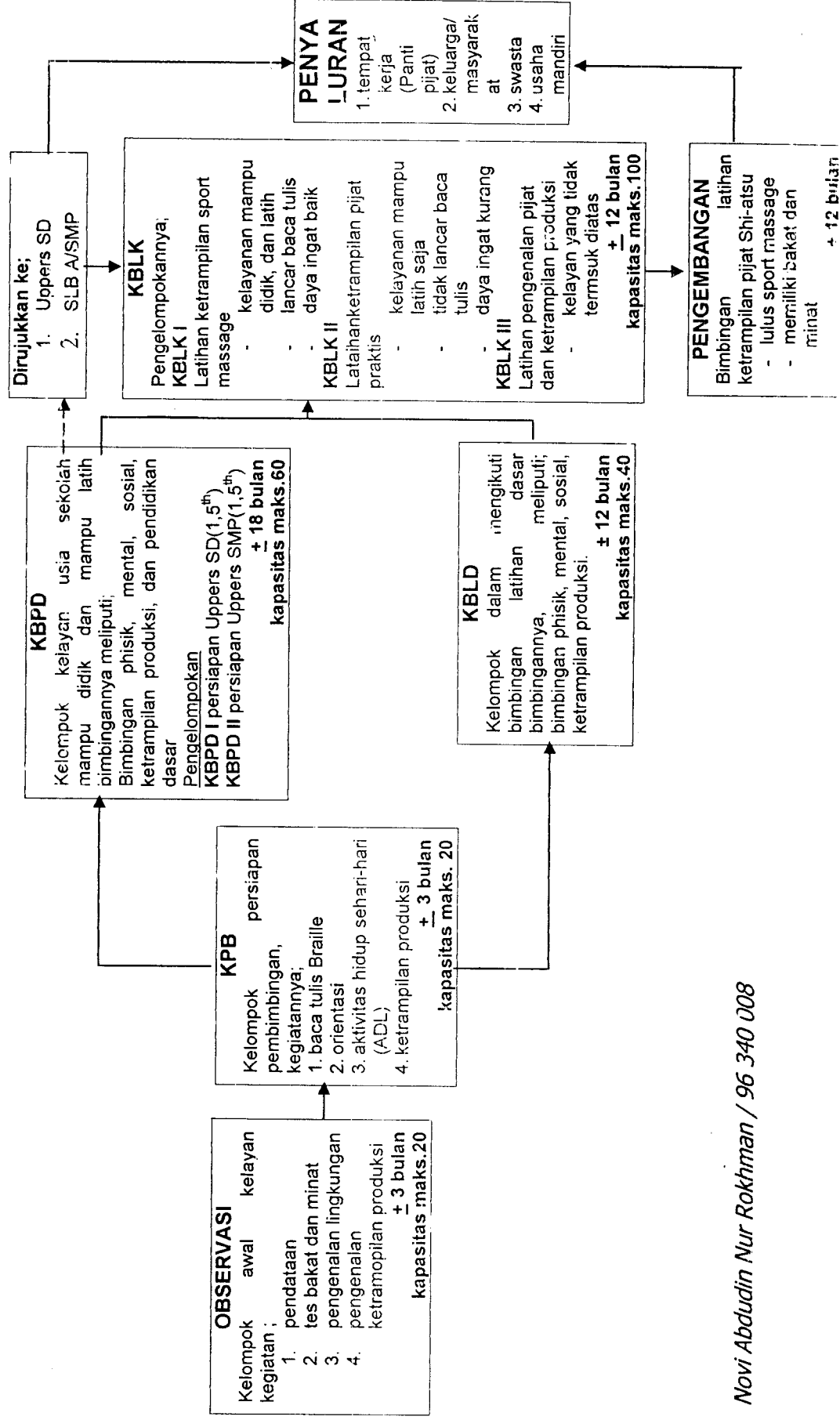
Dengan kapasitas siswa ± 280 orang tiap tahunnya, diharapkan panti ini dapat mengemban amanat sosial untuk terciptanya kemandirian bagi tunanetra. Sehingga mereka mampu dan sanggup untuk mensejajarkan diri dengan "manusia normal" lainnya, baik dalam bidang pendidikan maupun pekerjaan.

2.3 PERSOALAN YANG HARUS DI PECAHKAN

1. PSBN didirikan dengan tujuan memberikan pelayanan kesejahteraan sosial terhadap para tunanetra dengan misi “mengembalikan“ kembali sikap-sikap seperti diatas. Sehingga mereka mempunyai kepercayaan diri, kemandirian, serta kemampuan diri untuk dikembangkan menjadi modal kerja bagi mereka. Untuk itu kurikulum kegiatannya harus dapat dijadikan “alat” bagi mereka untuk mengembangkan dan mengembalikan potensi-potensi yang telah lama terpendam pada diri mereka (tunanetra) tersebut. Berdasarkan pada uraian Program Kegiatan pada halaman 12 dan identifikasi program kegiatan pada halaman 30 sampai dengan 32 tersebut, maka program ruang harus dapat menampung alur program kegiatan mandiri bagi siswa tunanetra sebagaimana berikut;

Alur Program Kegiatan

Dari program kegiatan dan identifikasi kegiatan tersebut dapat disederhanakan sebagai berikut;



2. Tunanetra adalah tidak berfungsinya mata sebagaimana mestinya yang disebabkan karena adanya kelainan pada mata. Tidak berfungsinya mata tersebut menjadikan seseorang tunanetra mempunyai penglihatan yang sangat terbatas, atau hanya dapat menerima rangsangan cahaya saja, bahkan menjadikan mata tidak dapat melihat sama sekali sampai tidak dapat merespon cahaya sama sekali, yang akhirnya menjadikan mereka buta. Berdasarkan dari kondisi dampak kelainan mata tersebut, Bauraga seorang ahli pendidikan tunanetra menyimpulkan 3 macam klasifikasi, yakni *Blind*, *Low Vision*, dan *Limited Vision*. Dimana ketiga macam klasifikasi seorang tunanetra tersebut mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing. Kesulitan utama dari penderita tunanetra tersebut baik *Blind*, *Low Vision*, dan *Limited Vision* adalah rasa kepercayaan diri dalam berbuat sesuatu. Mereka menjadi minder atau bahkan malu pada dirinya sendiri karena mereka merasa menjadi manusia yang tidak normal, dan terbelakang. Ejekan, cibiran, bahkan sampai dengan tidak diterimanya mereka dalam komunitas masyarakat tertentu menjadikan diri mereka merasa tidak berarti atau bahkan diakui keberadaannya. Sikap seperti tersebut, menjadikan mereka penyandang cacat netra menentukan sikap mengambil jarak dalam bermasyarakat, berkomunikasi, dan berkeluarga. Sehingga sikap tersebut membuat mereka (tunanetra) semakin menjadi-jadi dan menyebabkan mereka mengambil sikap yang salah atau bahkan merugikan diri sendirinya. Kebekuan hati mereka (tunanetra) menjadikan mereka melangkah terlalu jauh dan terperosok dalam lubang yang tak berujung, sehingga untuk membangun kembali kepercayaan diri bagi mereka menjadi sulit, karena mereka telah terluka. Keterbatasan seorang tunanetra terhadap indra penglihatan sampai pada tingkat kebutaan, menjadikan mereka merasa asing terhadap segala sesuatu yang ada pada alam semesta ini. Pengidentifikasian terhadap benda baik hidup maupun mati menjadi terganggu, karena indra mata yang menjadi salah satu indra terkuat dan terbaik sebagai alat identifikasi rusak dan tidak berfungsi, membuat mereka sama sekali “buta” terhadap bentuk fisik suatu benda baik hidup maupun mati. Mereka kadang merasa hidup sendiri, dan tidak mempunyai siapa-siapa.

Kekuasaan Illahi yang memberikan beberapa indra selain mata “membuka kembali” jalan yang telah terputus tersebut. Indra-indra selain indra mata, seperti indra pendengaran, perabaan, penciuman, pengecap, dan perasan yang dibalut dengan tingkat sensitivitas terhadap benda yang masih tersisa dan cenderung

kepekaan tinggi, membuat mereka dapat “kembali” mengidentifikasi sebuah benda dan sesuatu dengan baik, walupun tidak dapat sesempurna indra mata. Tetapi indra-indra sangat banyak membantu mereka dalam mengidentifikasi ‘sesuatu’ tersebut.

Menurut Bauraga seorang ahli ilmu pengetahuan, tunanetra dapat diklasifikasikan menjadi 3 buah menurut dengan tingkat keparahan terhadap indra matanya, yakni BLIND, LOW VISION, dan LIMITED VISION. Dimana dari ketiga klasifikasi tunanetra tersebut mempunyai karakteristik dan keterbatasan indrawi terhadap sensitivitas yang saling berbeda satu sama lainnya. Penyandang netra **Blind** misalnya, karena ketidakfungsian mata seperti layaknya orang normal dan cenderung kepada tingkat kebutaan, menjadikan mereka harus menggunakan huruf braille sebagai alat membaca dan menulis. Sebagai alat pengidentifiasian benda seorang netra *Blind* harus selalu aktif mengeksplorasikan lingkungan dengan sentuhan-sentuhan aktif terhadap benda yang diidentifikasi. Mereka mempunyai kepekaan terhadap tekstur dan kepekaan terhadap orientasi yang tinggi sebagai alat bantu pengidentifikasian benda atau sesuatu. Sedang penyandang netra Low vision dan Limited vision, untuk mengidentifikasi suatu benda atau tempat dapat menggunakan indra mata yang masih tersisa walaupun sangat kecil dan sedikit. Penyandang netra ini masih dapat mempunyai kepekaan terhadap warna, cahaya dan ukuran.

Berdasarkan hal tersebut kualitas ruang harus dapat menjawab tuntutan keterbatasantunanetra dengan memanfaatkan kepekaan yang masih tersisa. Adapun keterbatasan dan kepekaan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut;

Tabel 2.2 : Keterbatasan dan Kepekaan Sentivitas Low Vision

KETERBATASAN LOW VISION	KEPEKAAN TERHADAP WARNA	KEPEKAAN TERHADAP CAHAYA	KEPEKAAN TERHADAP UKURAN
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Harus dengan alat bantu ▪ Sudut pandang 10-20° ▪ Jarak pandang 1,25-3 m ▪ Penglihatan tengah pandang gelap ▪ Pencahayaan obyek pandang minimal 200 W ▪ Warna yang monochrom tidak jelas terlihat ▪ Penglihatan detail kurang ▪ Reflek pandang (sinyal penglihatan) kurang 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nilai kekontrasan yang tinggi ▪ Kekontrasan dapat di tangkap < 3 m ▪ Kekontrasan dapat ditangkap pada pencahayaan < 200W ▪ Obyek-obyek visual yang penting dapat di kontraskan ▪ Peka warna dasar merah, hijau, dan biru 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peka terhadap cahaya yang banyak, kurang peka terhadap cahaya yang redup ▪ Cahaya yang masuk terlalu banyak dan mengenai langsung mata menjadikan silau dan obyek yang ditangkap menjadi tidak jelas ▪ Obyek penting diterangkan dengan warna dan pencahayaan yang banyak (lampuspot) ▪ Cahaya alami dan cahaya buatan sama peka, namun harus setara dengan 200W 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Obyek yang penting harus dibesarkan ▪ Dan ditandai dengan sesuatu yang dapat mengarahkan ▪ Peka terhadap detail yang besar

Sumber : Dikembangkan dari Nauzul Ferry Setiawan

Tabel 2.3 : Keterbatasan dan Kepekaan Sentivitas Blind

KETERBATASAN BLIND	KEPEKAAN TERHADAP TESTUR	KEPEKAAN TERHADAP ORIENTASI
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menangkap obyek secara visual ▪ Ada beberapa yang dapat dibedakan intensitas cahaya ▪ Pemahaman/interpretasi obyek lebih kecil ▪ Orientasi-Mobilitas ▪ Kedekatan sulit diinterpretasikan ▪ Lingkup sulit diinterpretasikan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peka terhadap perbedaan tekstur yang relatif detail/kecil-besar ▪ Tekstur dirasakan dengan pola pergerakan ▪ Peka terhadap hirarki/derajat tekstur ▪ Tekstur sebagai pengarah pergerakan ▪ Tekstur untuk membaca informasi obyek 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Obyek dikenali (mudah dihafal) dengan keberurutan ▪ Urutan obyek/minier lebih mudah diingat ▪ Walaupun orientasi belok-belok pada obyek tertentu juga akan direspon memori ingatan mereka

Sumber : Dikembangkan dari Nauzul Ferry Setiawan

Re-desain Panti Sosial Bina Netra Temanggung

3. Bagaimana cara menerapkan kelebihan-kelebihan indra mereka yang masih tersisa sebagai alat berorientasi-mobilisasi dan ketrampilan kerja untuk mendukung Kualitas dan Tata Ruang dalam Panti Sosial Bina Netra Temanggung agar bisa dijadikan sebagai "alat" proses belajar baik formal maupun non formal, sehingga nantinya mereka (tunanetra) dapat menjadi manusia mandiri dan seterusnya menjadi percaya diri. Kepekaan adalah merupakan syarat utama dari fungsi indra yang lain seperti indra pendengaran, perabaan, penciuman, pengecapan dan perasaan (sensitivitas) sebagai alat identifikasi yang paling baik selain indra mata. Dengan meningkatkan indra-indra lain selain mata tersebut diharapkan mampu untuk menggantikan indra matanya yang 'sudah lama hilang'. Untuk itu pelatihan-pelatihan indra tersebut dalam panti diharapkan dapat dijadikan 'buku pedoman' bagi tunanetra dalam orientasi-mobilitas terhadap lingkungan.

Berdasarkan derajat kepentingan dan tingkat pengidentifikasian benda/ruang dengan menggunakan indra, maka indra pendengaran dan perabaanlah yang paling sering dieksplorasi untuk dijadikan alat orientasi dan mobilisasi tunanetra. Untuk itu proses identifikasian baik indra pendengaran dan perabaan dapat diidentifikasi sebagai mana karakteristik indra tersebut;

Tabel 2.4: Bentuk dan karakteristik indra sebagai alat identifikasi

MACAM INDRA	BENTUK	KARAKTERISTIK	OBJEK SARANA PENDUKUNG
PENDENGARAN	SJARA	<ul style="list-style-type: none">▪ Bising▪ Sunyi▪ Senyap	<ul style="list-style-type: none">▪ Suara air terjun▪ Suara burung▪ Suara kendaraan▪ Suara sirine▪ Etc
PERABAAN	TEKSTUR	<ul style="list-style-type: none">▪ Halus▪ Kasar▪ Lembut▪ Lunak	<ul style="list-style-type: none">▪ Tanah▪ Karpet▪ Aspalt▪ Rumput▪ Tegel▪ Beton▪ Etc

Sumber : Analisa

BAB III ANALISA PERENCANAAN GEDUNG PSBN

3.1 Analisa Kebutuhan Ruang

Dengan landasan Alur Program Kegiatan siswa dalam Pantu pada Kesimpulan halaman 52, *Kebutuhan Ruang* dapat diidentifikasi dengan menganalisa dulu pelaku dan aktivitas kegiatan dalam Pantu.

Tabel : 3.1.a Analisa Kebutuhan Ruang

Pelaku Kegiatan	Aktivitas Kegiatan	Karakter kegiatan	Kapasitas	Kebutuhan	
				Alat	Jenis ruang
Siswa Tunanetra	Tidur MCK Sholat Subuh Mencuci Menjemur Makan pagi Sekolah Istirahat Sholat Dhuhur Makan siang Sekolah Istirahat Sholat Ashar Istirahat MCK Kegiatan bebas Sholat Maghrib Mengaji Sholat Isya' Makan malam Belajar Tidur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formal ▪ Privat ▪ Semi privat 	Diasumsikan ± 400 siswa persemesternya	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alat keperluan sehari-hari ▪ Peralatan sekolah ▪ Buku pelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fasilitas ruang sekolah untuk mendukung siswa ▪ Asrama dan fasilitas penunjang ▪ Masjid ▪ Fasilitas penunjang pantu ▪ Ruang makan ▪ Ruang cuci ▪ Ruang jemur ▪ Kamar tidur asrama
Guru	Parkir Kantor guru MCK Menerima tamu Mengajar Istirahat Sholat Dhuhur Makan siang Mengajar Pulang	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formal ▪ Semi privat ▪ Privat 	Asumsi jumlah guru dengan siswa adalah 1 : 10 (Ts.Soebiyak.to)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peralatar, praktek ▪ Buku pelajaran ▪ Alat peraga 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tempat parkir ▪ Ruang guru ▪ Ruang tamu guru ▪ Masjid ▪ Ruang makan ▪ Ruang kelas dan fasilitas sekolah

Sumber : Analisa

Re-desain Panti Sosial Bina Netra Temanggung

Tabel 3.1.b : Lanjutan Analisa Kebutuhan Ruang

Pengelola	Parkir Kantor pengelola MCK Menerima tamu Aktivitas kantor Istirahat Sholat Dhuhur Makan siang Aktivitas kantor Pulang	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formal ▪ Semi privat ▪ Privat 	Banyaknya pengelola = PSBN Penganthi Temanggung, yakni: Seksi penyantunan=13 Urusan TU=12	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peralatan kantor 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tempat parkir ▪ Ruang kantor ▪ Masjid ▪ Ruang makan ▪ Ruang tamu kantor
Bapak Asrama	Tidur MCK Sholat Subuh Mencuci Menjemur Makan pagi Menerima tamu Mengelola asrama Istirahat Sholat Dhuhur Makan siang Aktivitas asrama Istirahat Sholat Ashar Istirahat MCK Sholat Maghrib Mengaji Sholat Isya' Makan malam Aktivitas asrama Mengecek asrama Tidur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Privat ▪ Semi privat 	1 blok asrama 1 bapak asrama	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peralatan asrama ▪ Peralatan keseharian 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kamar tidur bapak asrama ▪ Masjid ▪ Ruang makan ▪ Ruang tamu asrama
Satpam	Tidur MCK Mencuci Menjemur Sholat Subuh Makan pagi Aktivitas kegiatan Sholat dhuhur Makan siang Aktivitas kegiatan Sholat Ashar Aktivitas kegiatan Sholat Maghrib Aktivitas kegiatan Sholat isya' Makan malam Aktivitas kegiatan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Privat ▪ Semi privat 	Dilakukan siang hari dan malam 1 shift=2 orang 2 shift=4 orang	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peralatan satpam ▪ Peralatan keseharian 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pos jaga ▪ Masjid ▪ Ruang makan

Sumber : Analisa

Re-desain Panti Sosial Bina Netra Temanggung

Tabel 3.1.c : Lanjutan Analisa Kebutuhan Ruang

Tukang Masak	Tidur MCK Memasak Menyiapkan makan Sholat Subuh Makan pagi Kegiatan dapur Belanja keperluan masak Memasak Menyiapkan makan siang Sholat Dhuhur Makan siang Kegiatan dapur istirahat Sholat Ashar Memasak Menyiapkan makan malam Sholat Maghrib Mengaji Sholat Isya' Makan malam Menerima tamu Istirahat Tidur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Privat ▪ Semi privat 	2 orang tukang masak	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peralatan masak ▪ Peralatan keseharian 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dapur ▪ Ruang makan ▪ Tempat tidur ▪ Ruang tamu ▪ Masjid
Tukang kebun	Mengambil peralatan kebun Aktivitas kegiatan Istirahat Sholat Dhuhur Makan siang Aktivitas kegiatan Sholat Ashar Pulang	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Publik 	2 orang	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peralatan perkebunan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gudang ▪ Masjid ▪ Ruang makan
Cleaning Service	Idem	Idem	Asrama=4 Sekolahan dan kantor 3 Jumlah 7-8 orang	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peralatan kebersihan 	idem
Tamu/Pengunjung	Parkir Ruang satpam Ruang kantor Ruang asrama Pulang	Idem	-	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruang tamu ▪ Asrama
Masyarakat	Idem Ruang gedung serbaguna Taman	Idem	-	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Taman ▪ Gedung serbaguna ▪ Work shop

Sumber : Analisa

Re-desain Panti Sosial Bina Netra Temanggung

Dari Analisa Kebutuhan ruang dalam panti tersebut diatas, maka kebutuhan ruang dalam panti dapat disimpulkan sebagaimana berikut:

1. Gedung Sekolah
2. Asrama
3. Ruang Makan
4. Tempat Parkir
5. Kantor Guru
6. Kantor Pengelola
7. Pos Jaga Satpam
8. Gudang Peralatan Tukang Kebun
9. Gudang Peralatan cleaning service
10. Ruang Tamu Pengunjung
11. Taman
12. Gedung Serbaguna
13. Work Shop

Dengan penambahan fasilitas pendukung pada setiap kebutuhan ruang dalam panti yang dikelompokkan menurut karakter kegiatan masing-masing ruang, maka kebutuhan ruang dalam Panti Sosial Bina Netra Temanggung tersebut akan mudah diidentifikasi tunanetra jika kebutuhan ruang tersebut dikelompokkan menurut unit kegiatan masing-masing dalam panti sebagai berikut:

1. ZONA PRIVAT yang terdiri dari ASRAMA, meliputi:

- a. Kamar tidur siswa tunanetra
- b. Kamar mandi/WC siswa
- c. Ruang belajar
- d. Ruang cuci
- e. Ruang jemur
- f. Ruang setrika
- g. Gudang
- h. Kamar tidur bapak asrama
- i. Kamar mandi/WC bapak asrama
- j. Ruang tamu + ruang sosialisasi

2. ZONA SEMI PRIVAT, terdiri dari gedung SEKOLAHAN meliputi:

- a. Kelas teori KPB (Kelompok Persiapan Bimbingan)
- b. Kelas teori KBPD (Kelompok Bimbingan Pendidikan Dasar)
- c. Kelas teori KBLD (Kelompok Bimbingan Latihan Dasar)
- d. Kelas teori KBLK (Kelompok Bimbingan Latihan Ketrampilan)
- e. Kelas teori Pengembangan
- f. Kelas teori-praktek Shi-Atsu
- g. Kelas praktek Sagment
- h. Kelas praktek Massage
- i. Kelas praktek Shi-atsu
- j. Kelas musik Studio Band
- k. Kelas musik Studio Karawitan
- l. Ruang Produksi
- m. Work Shop
- n. WC/KM siswa
- o. Gudang
- p. Perpustakaan
- q. UKS
- r. Koperasi

3. ZONA PUBLIK, meliputi:

A. GEDUNG KANTOR, meliputi:

- a. Ruang Pimpinan Panti
- b. KM/WC Pimpinan Panti
- c. Ruang Tamu Pimpinan Panti
- d. Ruang Tata Usaha
- e. KM/WC Tata Usaha
- f. Ruang Tamu Tata Usaha
- g. Ruang Penyantunan
- h. KM/WC Penyantunan
- i. Ruang Tamu Penyantunan
- j. Ruang Jabatan Fungsi (Guru)
- k. KM/WC Jabatan Fungsi (Guru)

- l. Ruang Tamu Jabatan Fungsi
- m. Tempat Parkir Kantor
- n. Ruang Rapat

B. GEDUNG PENUNJANG Panti, meliputi:

- a. Dapur
- b. Ruang Makan
- c. KM/WC Dapur
- d. Ruang Cuci Piring
- e. Gudang Dapur
- f. Masjid
- g. KM/WC Masjid
- h. Tempat Wudlu
- i. Pos Jaga Satpam
- j. Kamar Tidur Satpam
- k. KM/WC Satpam
- l. Gudang alat-alat kebersihan
- m. Tempat Parkir Pengunjung
- n. Taman
- o. Gedung Serbaguna

3.1.1 Perhitungan Kebutuhan Ruang Kelas

Penyelenggaraan kegiatan sekolah di PSBN Temanggung ini terdiri dari 8 kelas. Dengan masing-masing kelas mempunyai kapasitas siswa adalah 20 orang yang terbagi dalam 2 kelas A dan B. Dimana setiap kelas dalam PSBN tersebut terdiri dari beberapa ruangan yang mendukung proses belajar-mengajar. Ruang-ruang tersebut adalah ruang kelas teori, ruang serbaguna, ruang produksi, ruang studio band, ruang studio karawitan, ruang teori pathologi, ruang teori fisiologi, ruang teori anatomi, ruang dapur umum, ruang teori diagnosa, ruang teori stretching, ruang teori segment, ruang praktek segment, ruang teori massage, ruang praktek massage, ruang teori shi-atsu dan ruang praktek shiatsu (lihat tabel identifikasi kegiatan, hal 40).

Dari tabel Identifikasi kegiatan pada halaman 40-43, dapat diketahui frekuensi mata kuliah tiap kelas sebagaimana berikut;

Tabel 3.2 : Jenis dan Jumlah Mata Kuliah

Jenjang pendidikan	Jenis ruang						
	teori	praktek	studio	produksi	Out door/serbaguna	Teori-praktek	Dapur umum
Kelas observasi	-	-	-	1	2	-	-
Kelas KPB	4	-	1	1	2	-	-
Kelas KPBD A	9	-	1	1	1	-	-
Kelas KPBD B	9	-	1	1	1	-	-
Kelas KELD	5	-	-	1	1	3	1
Kelas KBLK I	5	1	1	-	1	4	-
Kelas KBLK II	7	1	1	-	1	4	-
Kelas KBLK III	4	-	1	1	1	-	1
Kelas Pengembangan	-	1	-	-	-	1	-

Sumber : Dikembangkan dari kurikulum PSBN

Kegiatan belajar-mengajar pada PSBN Temanggung menganut pada sekolahan-sekolahan umum. Dimana kurikulum metode pengajarannya tidak jauh beda dengan kurikulum SD,SMP, maupun SMA, yakni mempunyai jenjang tingkatan pelajaran dari kelas observasi sampai dengan kelas pengembangan. Jika kurikulum pada sekolahan-sekolahan umum mencapai pendidikan 1 tahun untuk naik kejenjang kelas selanjutnya, didalam PSBN untuk naik kejenjang kelas pendidikan lebih tinggi bervariasi, yakni tergantung dari target kelas masing-masing. (lihat Kesimpulan hal 52 Alur Program Kegiatan). Kelas Observasi dan KPB misalnya mempunyai lama pendidikan ± 3 bulan, Kelas KBPD ± 18 bulan atau 1,5 tahun, Kelas KBLD, KBLK dan Pengembangan ± 12 bulan atau 1 tahun. Adapun jenis mata pelajaran pada setiap kelas yang diajarkan, dapat dilihat pada tabel Identifikasi Kegiatan hal 40.

Masing-masing kelas pada setiap jenjang pendidikan mempunyai karakter kegiatan yang berbeda-beda, sehingga kelas observasi tidak dapat dijadikan kelas KBLK, KBLD, maupun kelas-kelas lainnya. PSBN membagi 2 yakni kelas A dan B, pada masing-masing jenjang kelas. Kelas Observasi misalnya mempunyai dibagi menjadi 2 kelas, yakni kelas A dan B. Sehingga kelas tertentu yang mempunyai karakteristik kegiatan yang sama untuk kegiatan belajar-mengajar bisa dijadikan satu, dengan mengatur jadwal pelajaran.

3.1.1.1 Ruang Kelas Teori

A. Ruang Kelas Observasi

Mata Pelajaran Observasi terdiri dari Pendataan, Tes Bakat dan Minat, Pengenalan Lingkungan Panti, dan Pengenalan Ketrampilan Produksi. Dimana kegiatan tersebut tidak terjadwal atau ikut kurikulum pelajaran. Kegiatan kelas observasi diadakan sebagai metode pengenalan fasilitas dan program kegiatan PSBN.

Kegiatan kelas observasi mengambil tempat pelajaran di lingkungan panti, dan untuk pelajaran-pelajaran teori dapat dilakukan di gedung serbaguna. Dimana pelajaran yang diadakan pada kelas ini masih berupa kelas umum, yang diikuti oleh semua siswa baru. Lama pendidikan Kelas Observasi ini yakni ± 3 bulan, dan selanjutnya siswa dapat melanjutkan ke jenjang pendidikan di atasnya yakni kelas KPB.

Adapun pembagian jadwal pelajarannya dapat di bagi menjadi 6 hari kerja, dimana hari senin dapat di adakan pendataan, selanjutnya hari selasa dapat diadakan kelas tes bakat dan minat, dan seterusnya demikian.

B. Ruang Kelas Teori KPB

PSBN dalam menentukan lama pelajaran tiap harinya adalah $\pm 7,5$ jam/hari. Dengan dikurangi masa istirahat 2 kali selama 10 menit, dan 1 kali selama ± 1 jam untuk istirahat makan siang dan sholat zhuhur. Sehingga lama pelajaran tiap harinya adalah 6 jam efektif. Jika tiap mata pelajaran mempunyai waktu pelajarannya 2 jam/mata pelajaran (1 jam = 45 menit), maka tiap harinya jumlah mata pelajaran yang di berikan pada siswa adalah 4 mata pelajaran. Adapun perhitungannya dapat dilihat pada tabel berikut;

Tabel 3.3 : Kegiatan belajar mengajar

Mata pelajaran	Waktu setiap session pelajaran
I	07.30 + 90 menit = 09.00 istirahat 10 menit
II	09.10 + 90 menit = 10.40 istirahat 10 menit
III	10.50 + 90 menit = 12.20 istirahat siang 60 menit
IV	13.20 + 90 menit = 14.50

Sumber : analisa

Dari uraian diatas diketahui bahwa dalam satu minggu 6 hari kerja tiap harinya terdapat 4 mata pelajaran yang diajarkan, maka dalam seminggu jumlah mata pelajaran yang diajarkan adalah 24 mata pelajaran. Dengan landasan tabel 3.1 halaman 55 diatas,

Re-desain Pantu Sosial Bina Netra Temanggung

yakni mata pelajaran yang diajarkan pada kelas KPB adalah 8 mata pelajaran ditambah 1 yakni kegiatan pramuka. Maka setiap mata pelajaran dapat diulang sampai dengan 2-4 atau lebih dalam satu minggunya. Tergantung dengan tingkat kepentingan, maupun derajat kesulitannya.

Dengan melihat tabel Program kegiatan halaman 39, kelas KPB (Kelompok Pendidikan Bimbingan) mempunyai kapasitas siswa terdidik yakni 20 siswa,. Sehingga dengan kapasitas kelas 10 orang setiap kelasnya, maka kelas teori KPB dapat dibagi menjadi **2 kelas** dan untuk kelas praktek ketrampilan dapat di jadwalkan kembali dengan membagi shift dengan kelas-kelas lain selain KPB.

Sedang untuk ruang kelas studio band dan ruang kelas produksi dapat berjumlah 1, untuk membagi kelasnya dapat dilakukan dengan mengatur shift pelajaran.

C. Ruang Kelas Teori KBPD

Dengan melihat tabel Program Kegiatan halaman 39 pendidikan KBPD dibagi menjadi 2 kelas, yakni kelas KBPD I dan KBPD II. Dimana pada kelas KBPD tersebut mempunyai masa lama pendidikan 1,5 tahun (18 bulan). Dengan asumsi kapasitas siswa pada pendidikan dibawahnya, yakni kelas KPB jumlah siswa maksimal 20 orang dengan lama pendidikan 3 bulan, maka kapasitas maksimal pada kelas KBPD I maupun II adalah sebagai berikut;

Lama pendidikan KBPD(18 bulan) X asumsi jumlah siswa maks tiap 3 bulan(10)=60
Lama pendidikan KPB(3 bulan)

Jadi jumlah kelas teori baik kelas KBPD I maupun KBPD II adalah ;

60 siswa yang ditampung = 30 orang = **3 kelas**
2 kelas (KBPD I dan KBPD II)

Sedang untuk kelas produksi dapat dilakukan dengan mengatur jadwal shift tiap minggunya, sehingga *kelas produksi* dapat berjumlah 1 kelas saja dengan kapasitas maksimal **30 orang**

D. Ruang Kelas Teori KBLD

Dengan melihat tabel Program kegiatan halaman 39, lama pendidikan yang ditempuh pada kelas KBLD adalah 12 bulan. Dengan asumsi kapasitas siswa pada pendidikan dibawahnya, yakni kelas KPB jumlah siswa maksimal 20 orang dengan lama pendidikan adalah 3 bulan. Maka kapasitas maksimal pada kelas KBLD adalah sebagai berikut;

Lama pendidikan KBLD(12 bulan) X asumsi jumlah siswa maksimal tiap bulan(10)= 40
Lama pendidikan KPB(3 bulan)

Jadi jumlah kelas teori yang diperlukan dalam kelas KBLD adalah;

40 siswa yang ditampung = 4 kelas
10 siswa tiap kelas

E. Ruang Kelas Teori KBLK I,II,dan III

Dengan melihat tabel Program Kegiatan halaman 39, lama pendidikan yang ditempuh pada kelas KBLK adalah 12 bulan. Dengan asumsi kapasitas siswa pada pendidikan di bawahnya, yakni kelas KBPD adalah 60 siswa dan siswa KBLD adalah berjumlah 40 orang. Maka jumlah maksimum pada masing masing kelas baik kelas KBLD I, II maupun III adalah sebagai berikut;

Lama pendidikan kelas KBLK(12bulan) X jumlah maks siswa KBPD+KBLD(100)= 100
Lama pendidikan kelas KBLD(12 bulan)

Jadi jumlah kelas teori yang diperlukan dalam tiap-tiap kelas KBLK adalah;

100 siswa yang ditampung = 33,33 kelas = 3 kelas
3 kelas (kelas KBLK I,II,III)

Dengan melihat kecenderungan minat dan bakat siswa tunanetra, maka asumsi kebutuhan siswa perkelas dapat dikomposisikan sebagai berikut;

Kelas KBLK I mempunyai minat sebesar 40 %, selanjutnya dua kelas yakni baik KBLK II dan III mempunyai minat sebesar 30 %.

Dengan melihat komposisi tersebut maka kelas **KBLK I** dapat menampung siswa maks **40** orang atau sebanyak **4** kelas teori, dan kelas **KBLK II** dan **III** dapat menampung siswa maksimal masing-masing **30** orang atau sebanyak **3** kelas.

3.1.1.2 Ruang Kelas Teori-Praktek Shi-Atsu

Ruang kelas teori praktek Shi-atsu adalah merupakan ruang kelas teori pendukung erat ruang kelas praktek Shi-atsu. Ruang tersebut mempunyai fasilitas khusus yang tidak sama dengan ruang kelas teori lainnya. Dimana ruang tersebut mempunyai fasilitas boneka peraga totok darah dan mempunyai unsur kedekatan yang sangat erat dengan ruang kelas praktek Shi-atsu.

Ruang kelas praktek Shi-atsu berkapasitas 10 orang/kelas dari 40 jumlah maksimal siswa Kelas Pengembangan. Dengan kapasitas tersebut ruang kelas praktek Shi-atsu dapat berjumlah 4 kelas dengan masing-masing kelas berkapasitas 10 orang. Karena mata pelajaran pada kelas Pengembangan hanya berupa kelas teori dan praktek pijat shi-atsu saja.

3.1.1.3 Ruang Kelas Praktek

Ruang praktek yang dimaksud disini adalah ruang praktek pijat, dimana ruang tersebut mempunyai karakter kegiatan yang berbeda dengan kelas-kelas lainnya. Adapun kegiatan praktek pijat itu sendiri bermacam-macam ragamnya, antara lain adalah praktek pijat sagment, massage dan shi-atsu. Ruang praktek pijat shi-atsu misalnya, tidak dapat digunakan sebagai ruang praktek pijat sagment maupun praktek pijat massage.

Adapun jumlah ruang praktek tersebut adalah dapat berupa 1 buah, dengan asumsi ruang tersebut hanya digunakan pada kelas pendidikan tertentu saja. Sebagai contoh penggunaan ruang praktek dapat sebagai berikut:

- a. *Ruang praktek pijat sagment* hanya digunakan dalam kelas pendidikan KBLK I dengan kapasitas 10 orang dari jumlah siswa maksimal seluruh kelas pendidikan KBLK I adalah 40 orang. Adapun kebutuhan ruang kelas praktek sagment dapat berjumlah 1 buah, dengan asumsi bahwa kelas teori dan praktek sagment hanya dilakukan 1-2 kali dalam seminggu disetiap kelas KBLK I. Untuk itu dengan mengatur jadwal shift tiap masing-masing kelas KBLK I diharapkan dapat memenuhi kebutuhan ruang tersebut.
- b. *Ruang praktek pijat massage* hanya digunakan dalam kelas pendidikan KBLK II dengan kapasitas kelas 10 orang, dari jumlah siswa maksimal seluruh kelas pendidikan KBLK II adalah 30 orang. Adapun jumlah ruang praktek pijat massage adalah 1 buah, dengan asumsi bahwa ruang tersebut hanya digunakan kelas

pendidikan KBLK II saja. Untuk itu dengan mengatur jadwal shift masing-masing kelas KBLK II diharapkan dapat memenuhi kebutuhan ruang tersebut.

- c. *Ruang praktek pijat shi-atsu* hanya digunakan dalam kelas pendidikan Pengembangan dengan kapasitas kelas adalah 10 orang, dari jumlah siswa maksimal seluruh kelas pendidikan Pengembangan adalah 40 orang. Sehingga jumlah kelas praktek pijat shi-atsu adalah berjumlah 4 kelas, karena dalam kelas pendidikan Pengembangan mata kuliahnya hanya berupa kelas teori dan praktek shi-atsu.

3.1.1.4 Ruang Studio

Ruang Studio yang dimaksud disini adalah ruang studio band yang terbagi menjadi 2 buah ruang studio, yakni:

- a. *Studio Band* : dimana pada ruang studio band ini siswa belajar kesenian band lengkap dengan fasilitas gitar, bass, organ, drum dan lain sebagainya layaknya sebuah studio band.
- b. *Studio Karawitan* : dimana pada ruang studio karawitan ini siswa belajar kesenian karawitan dengan fasilitas alat karawitan lengkap.

Masing-masing studio mempunyai kapasitas siswa adalah 10 orang. Untuk itu kebutuhan ruang tersebut dapat berjumlah masing-masing 1 buah, dan penggunaan ruang tersebut dapat dilakukan dengan cara mengatur shift pelajaran pada tiap-tiap kelas pendidikan agar tidak terjadi tumbukan penggunaan ruang tersebut.

3.1.1.5 Ruang Produksi

Ruang produksi adalah berupa kegiatan-kegiatan produksi kerajinan tangan berupa keset, sapu, pot bunga, geblek kasur, anyam-anyaman dan lain sebagainya. Dimana ruang tersebut mempunyai kapasitas maksimum siswa yang belajar dalam ruang produksi adalah **30 siswa**, dengan asumsi adalah jumlah siswa maksimum pada masing-masing kelas pendidikan adalah 30 siswa kelas pada tiap-tiap pendidikan KBPD I dan KBPD II. Untuk itu jumlah ruang produksi dapat berjumlah 1 buah dengan asumsi pengaturan jadwal shift pelajaran pada masing-masing kelas pendidikan, sehingga dengan pengaturan shift tersebut diharapkan dapat menampung seluruh siswa dalam melakukan proses tahap belajar.

3.1.1.6 Ruang Out door/Serbaguna

Penggunaan ruang out door/serbaguna dapat dilakukan secara bersama-sama dengan kapasitas ruang serbaguna adalah seluruh siswa panti sosial, dengan landasan kegiatan-kegiatan penunjang seperti pramuka, orientasi dan mobilisasi, dan lain sebagainya, ruang serbaguna dapat digunakan dalam waktu yang bersamaan dan mengatur shift jadwal pelajaran pada masing-masing kelas pendidikan. Ruang serbaguna itu sendiri berkapasitas seluruh siswa panti yakni maksimal 300 orang tehitung dari periode tiap tahunnya.

3.1.1.7 Ruang-Ruang lain Penunjang Kegiatan Belajar

Yang dimaksud ruang-ruang lain sebagai penunjang kegiatan belajar siswa adalah ruang-ruang asrama, dapur dan lain sebagainya. Dimana ruang-ruang tersebut dapat digunakan sebagai penunjang sarana pendidikan yang penggunaan ruang tersebut mempunyai prosentase penggunaan ruang yang sangat jarang (lihat tabel 3.1 Jenis dan jumlah mata kuliah, halaman 55). Dalam penggunaan ruang tersebut dapat dilakukan dengan mengatur shift jadwal pelajaran pada masing-masing kelas pendidikan sehingga ruang tersebut dapat menampung seluruh siswa pendidikan. Pada ruang dapur umum sedikitnya dapat menampung seluruh siswa kelas, yakni 10 orang untuk menunjang proses belajar siswa.

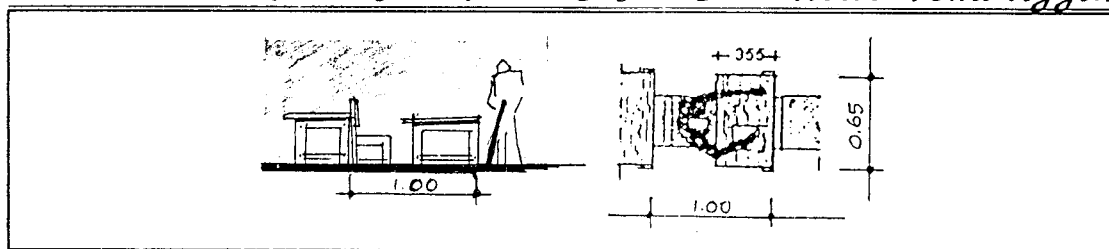
3.1.2 Kenyamanan Gerak/Fisik

3.1.2.1 Ruang Kelas Teori

Untuk mengetahui besaran ruang kelas teori, dalam kriteria yang digunakan dalam perancangan gedung sekolahan ini dapat diwujudkan sebagaimana berikut:

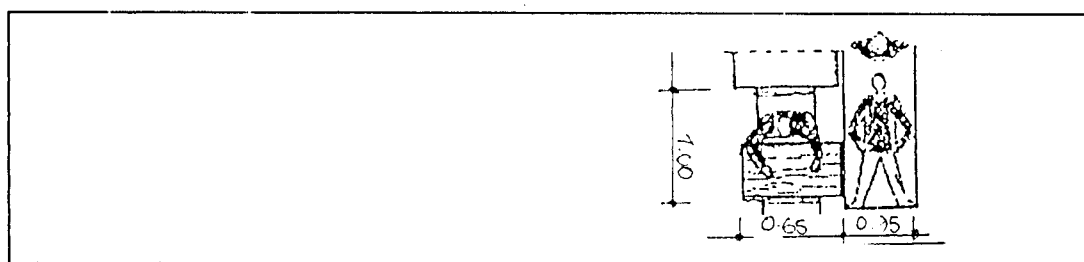
1. Melalui pendekatan rasio, ruang kelas teori ini direncanakan dapat menampung siswa sebanyak 10 orang dengan menggunakan meja dan kursi yang terpisah. Perletakan meja dan kursi tersebut tidak dapat berubah, dengan alasan untuk mempermudah siswa tunanetra dalam melakukan identifikasi dan orientasi-mobilisasi dalam ruang. Pada ruang kuliah ini dilakukan pemisahan tersendiri pada setiap deret bangku yang ada, sehingga diharapkan siswa dapat lebih berkonsentrasi dan mandiri.
2. Modul besaran setiap siswa dan peralatan belajar-mengajar adalah (0.65x100)cm yakni sebesar 55 cm² atau 0,65 m².

Re-desain Pantai Sosial Bina Netra Temanggung



Gambar 3.1 : Ukuran Ruang Gerak
Sumber : Dikembangkan dari Ernst Neufert

3. Disediakan jalur sirkulasi yang pada sisi samping meja dan kursi sekolah. Lebar tiap lorong adalah 0,95 cm, sehingga besaran ruang untuk 1 orang ditambah ruang sirkulasi adalah $1 \times (0,65 + 0,95)m^2 = (1 \times 1,6)m^2 = 1,6 m^2$. Untuk 10 siswa luas yang dibutuhkan adalah $(1,6 \times 10)$ atau $16 m^2$.



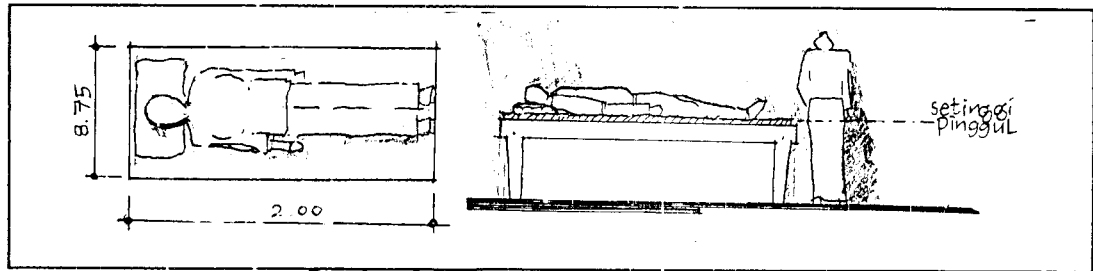
Gambar 3.2 : Modul Perorangan dan Ruang Sirkulasi
Sumber : Dikembangkan dari Ernst Neufert

3.1.2.2 Ruang Kelas Praktek

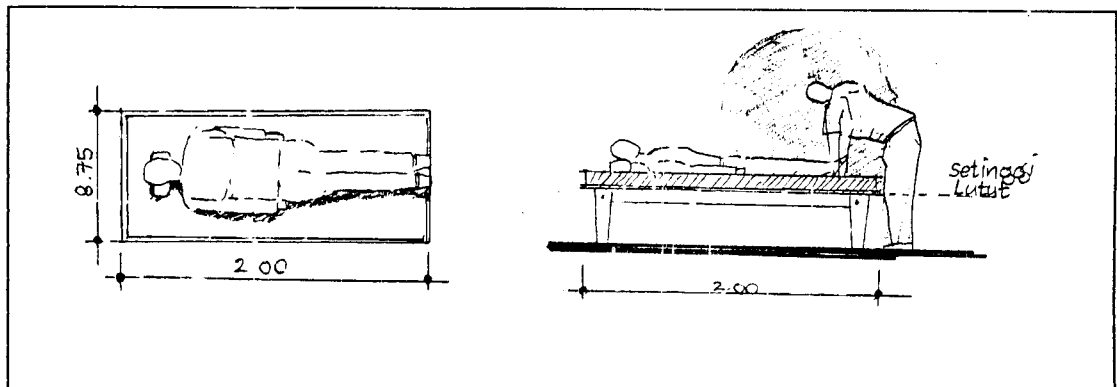
Untuk mengetahui besaran ruang kelas praktek sagment, massage dan shi-atsu dalam kriteria yang digunakan dalam perancangan gedung sekolahan ini dapat diwujudkan sebagaimana berikut;

1. Ruang kelas baik kelas praktek sagment, massage dan shi-atsu ini direncanakan agar dapat menampung siswa sebanyak 10 orang dengan menggunakan peralatan tempat tidur dengan perletakan yang terpisah. Perletakan tempat tidur itu tidak dapat berubah dengan alasan untuk mempermudah siswa tunanetra dalam mengidentifikasi dan melakukan orientasi-mobilisasi. Pada ruang kelas praktek ini dilakukan pemisahan tersendiri pada setiap deret tempat tidur sebagai alat praktek teori sagment, sehingga diharapkan siswa dapat lebih berkonsentrasi dan mandiri.
2. Modul besaran setiap siswa dan peralatan belajar-mengajar adalah $(147,5 \times 200)cm$, yakni sebesar $29500 cm^2$ atau $2,95 m^2$.

Re-desain Pantii Sosial Bina Netra Temanggung



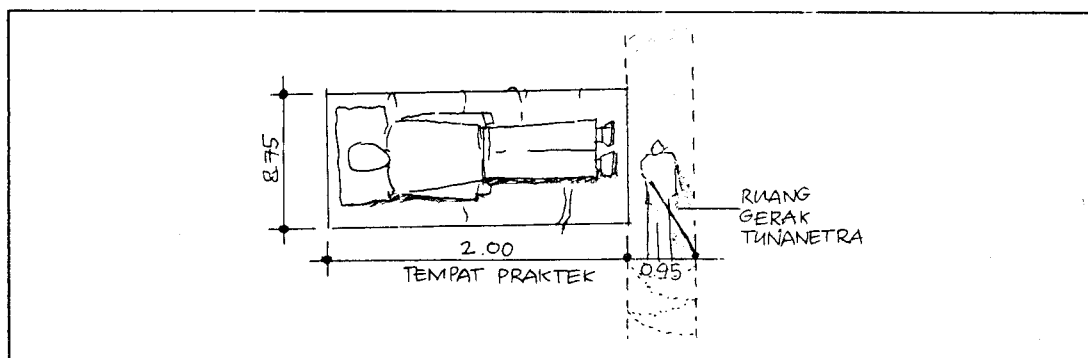
Gambar 3.3 Ukuran Ruang Gerak Kelas Praktek Sagment dan Massage
Sumber : Dikembangkan dari Ernst Neufert



Gambar 3.4 :Ukuran Ruang Gerak Kelas Praktek Shi-Atsu
Sumber : Dikembangkan dari Ernst Neufert

3. Disediakan jalur sirkulasi yang pada sisi samping tempat tidur praktek baik praktek sagment, massage dan shi-atsu. Lebar tiap lorong adalah 1 m, sehingga besaran ruang untuk 1 orang ditambah ruang sirkulasi adalah:

$1,475 \times (2 + 0,95)m^2 = (1,475 \times 2,95)m^2 = 4,35 m^2$. Untuk 10 siswa luas yang dibutuhkan adalah $(4,35 \times 10)$ atau $44,35m^2$.



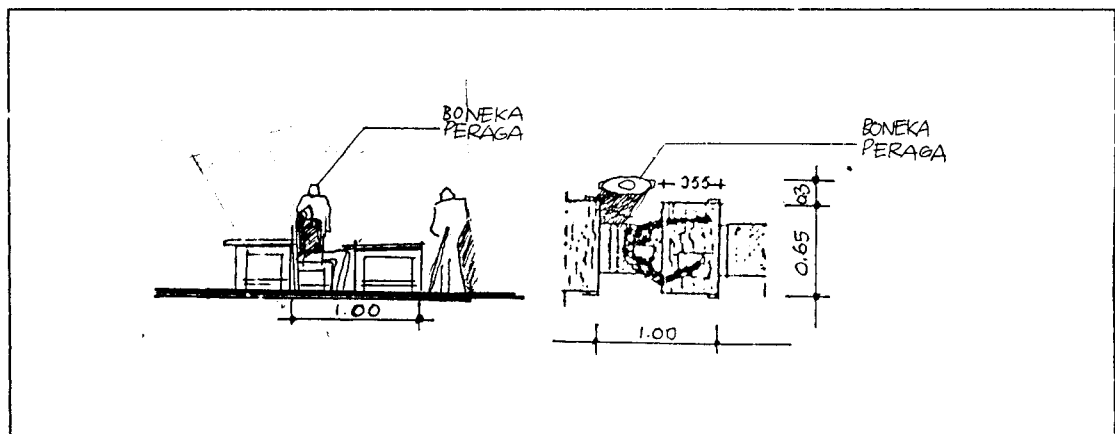
Gambar 3.5 : Modul Perorangan dan Ruang Sirkulasi
Sumber : Dikembangkan dari Ernest Neufert

2.1.2.3 Ruang Kelas Teori-Praktek Shi-Atsu

Ruang Kelas teori-praktek Shi-Atsu adalah merupakan ruang kelas pendukung kelas praktek Shi-atsu. Kelas ini berupa kelas teori-praktek dengan fasilitas boneka peraga sebagai sarana praktek secara langsung untuk mengidentifikasi letak totok darah. Kelas teori-praktek Shi-atsu mempunyai karakteristik yang sama dengan kelas-kelas teori dan praktek yang telah dibahas pada halaman-halaman sebelumnya, yang meliputi kenyamanan thermal dan kenyamanan akustik. Untuk kenyamanan ruang gerak dalam kelas teori-praktek Shi-atsu ini tidak jauh beda dengan kelas teori dan praktek pada permasalahan diatas. Adapun perbedaan tersebut hanya berupa fasilitas dalam ruang kelas saja.

Kelas teori-praktek Shi-Atsu berkapasitas 10 orang, dengan jumlah siswa maksimal 40 orang.

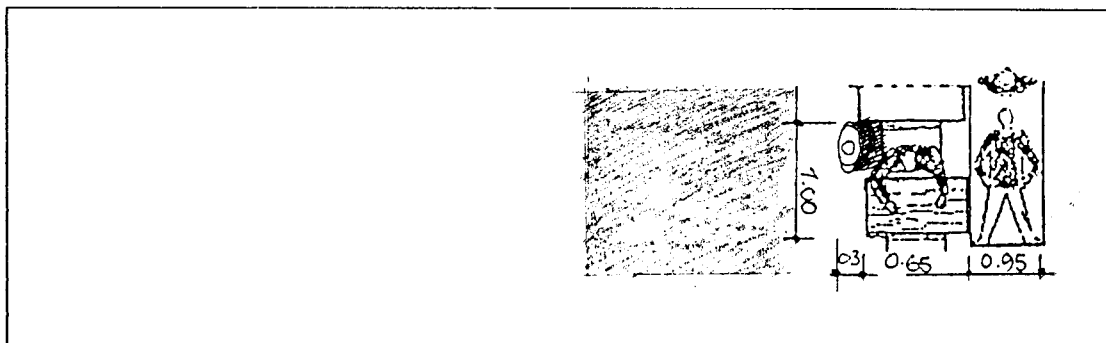
- a. Modul besaran setiap siswa dengan peralatan kelas yang meliputi meja dan kursi, serta boneka peraga adalah $(0,3 + 0,65) \times 1 \text{ m} = 0,95 \text{ m}^2$.



Gambar 3.6 : Modul ruang kelas teori-praktek Shi Atsu

Sumber : dikembangkan dari Ernst Neufert

- b. Disediakan jalur sirkulasi yang pada sisi samping meja dan kursi sekolah. Lebar tiap lorong adalah 0,95 cm, sehingga besaran ruang untuk 1 orang ditambah ruang sirkulasi adalah $1 \times (0,95 + 0,95) \text{ m}^2 = (1 \times 1,9) \text{ m}^2 = 1,9 \text{ m}^2$. Untuk 10 siswa luas yang dibutuhkan adalah $(1,9 \times 10)$ atau 19 m^2 .



Gambar 3.7: Modul ruang sirkulasi dan perabot kelas teori praktek Shi-Atsu
Sumber : Dikembangkan dari Ernest Neufert

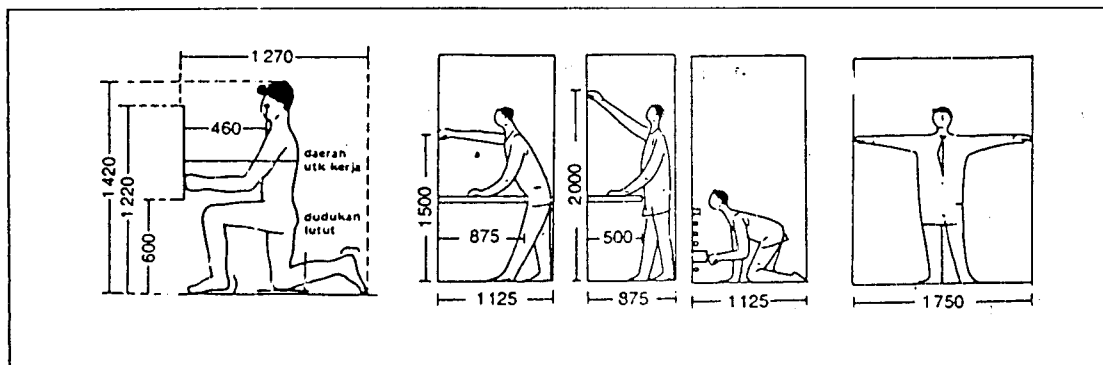
3.1.2.4 Ruang Produksi

Ruang produksi adalah merupakan suatu kegiatan produksi ketrampilan siswa tunanetra yang bertujuan untuk melatih siswa akan ketrampilan kerajinan home industri yang kelak dapat dijadikan pegangan hidup dalam mencari nafkah untuk kelangsungan hidupnya. Kenyamanan Thermal dan Akustik pada ruang produksi adalah sama dengan kenyamanan pada ruang kelas teori dan ruang kelas praktek pada pembahasan sebelumnya.

Kenyamanan Gerak/Fisik

Kenyamanan gerak/fisik pada ruang kelas Produksi adalah dapat diasumsikan dengan menentukan lingkup terbesar ruang gerak tunanetra. Lingkup terbesar ruang gerak tunanetra tersebut adalah 1,750 m² yang diambil dari kebutuhan maksimal ruang gerak. Dengan penambahan jalur sirkulasi pada samping kebutuhan maksimal ruang gerak tersebut sebesar 0,95 m, maka; kebutuhan ruang keseluruhan tiap-tiap orang tersebut adalah $(1,750 + 0,95) \times$ dengan kapasitas maksimal siswa pada ruang Produksi adalah 30 maka besaran ruang tersebut adalah ;

$$(1,750 + 0,95) \times 30 \text{ siswa} = 81 \text{ m}^2.$$



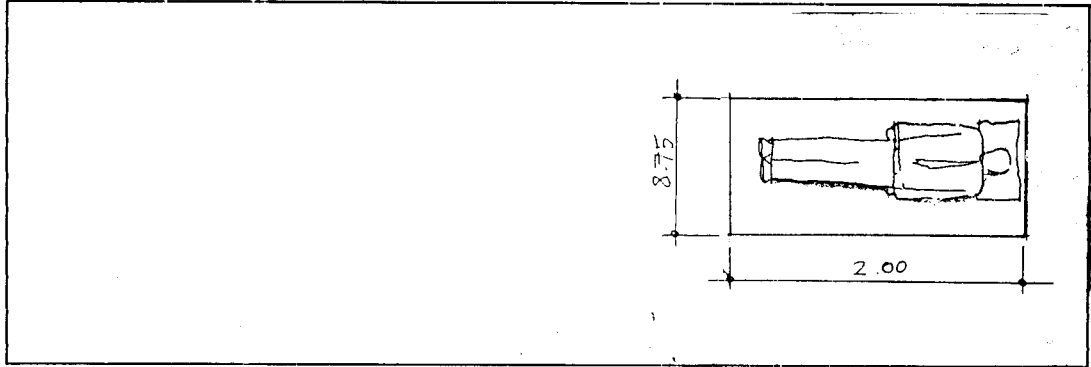
Gambar 3.8 : Modul Gerak pada ruang Produksi
Sumber : dikembangkan dari Ernest Neufert

3.1.2.5 Kamar Tidur Siswa

Kamar tidur siswa tunanetra mempunyai fasilitas ruang tidur, ruang belajar dan ruang setrika. Dimana pada ruang-ruang tersebut dapat saling dikombinasikan menjadi satu kesatuan yang masing-masing kegiatan tersebut dapat diringkas pada satu ruangan saja.

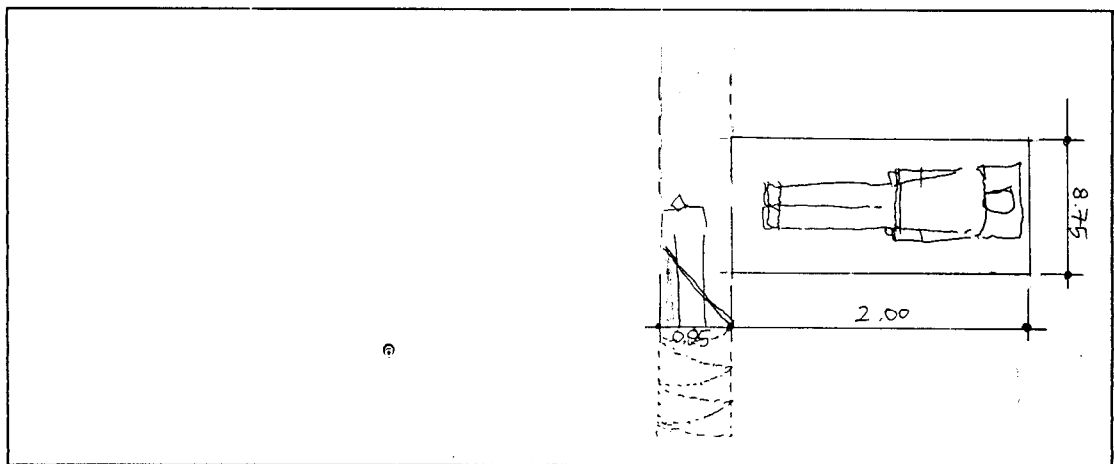
Kenyamanan Gerak/Fisik

Kenyamanan gerak dalam kamar tidur dapat di cari dengan mengidentifikasi fasilitas ruang yang ada dalam kamar tidur.



Gambar 3.9 : Modul perlengkapan kamar tidur
Sumber : Dikembangkan dari Ernest Neufert

Dengan menambah jalur sirkulasi dan mengombinasikan fasilitas-fasilitas yang ada dalam Ruang Tidur tersebut adalah sebagai berikut. Jalur sirkulasi pada kamar tidur asrama adalah 0.95 m, maka besaran ruang tempat tidur siswa setiap unitnya adalah $(0,95 + 2) \times (0,65 + 0,875) = 2,95 \times 1,525 = 4,5 \text{ m}^2$.



Gambar 3.10 : unit tempat tidur siswa
Sumber: dikembangkan dari Ernest Neufert

3.1.2.6 Ruang Studio

Kenyamanan gerak pada ruang studio dapat diidentifikasi dengan menentukan besaran ruang. Standard ruang studio band menurut *Tatmini, Thesis UGM, 1978 hal 90, Sekolah Menengah Kejuruan*. adalah sebesar 17,7m². Sedang standard ruang musik karawitan menurut ASKI Surakarta adalah sebesar 80 m².

3.1.3 Karakteristik dan Persyaratan Ruang Akustik

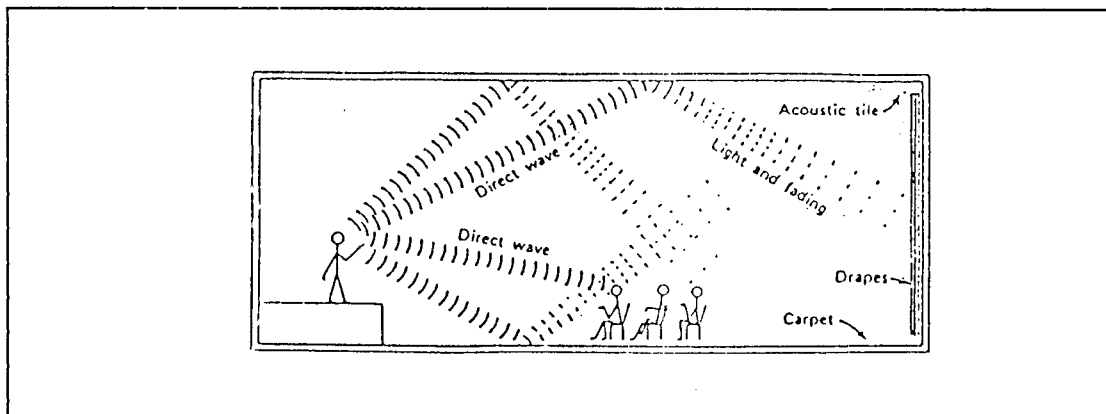
Ruang merupakan salah satu wadah dari proses pengembangan segala bentuk ketrampilan dilaksanakan. Aktivitas/jenis kegiatan tertentu harus ditunjang dengan pengolahan kualitas ruang yang baik agar dapat memberikan nilai tambah bagi proses pengembangan ketrampilan tersebut. Dengan melakukan pengolahan ruang yang mengedepankan kualitas ruang yang memberikan kenyamanan akustik diharapkan akan terciptanya kelancaran dan keefektifan proses belajar-mengajar siswa tersebut. Ketidakberfungsian mata siswa sebagai indra visual dalam proses belajar-mengajar, memaksa metode belajar dengan menggunakan teknik pengajaran yang bersifat oral dengan metode ceramah dan tanya jawab. Untuk itu ruang kelas teori dan praktek harusnya dapat memenuhi sistem akustik yang baik agar terciptanya kelancaran dan keefektifan proses belajar-mengajar dalam kelas. Suara harus dapat didengar merata oleh pendengar (siswa).

Untuk memperbaiki ataupun menghilangkan suara yang dapat merugikan, ruang-ruang tersebut harusnya dapat diolah dengan mempergunakan bahan-bahan akustik yang dapat merefleksi suara dengan baik. Dimana hal tersebut dapat diaplikasikan melalui:

- a. Penggunaan material langit-langit yang dapat menyerap suara.
- b. Melapisi dinding bagian belakang ruangan dengan bahan penyerap suara agar tidak terjadi gema/gaung.

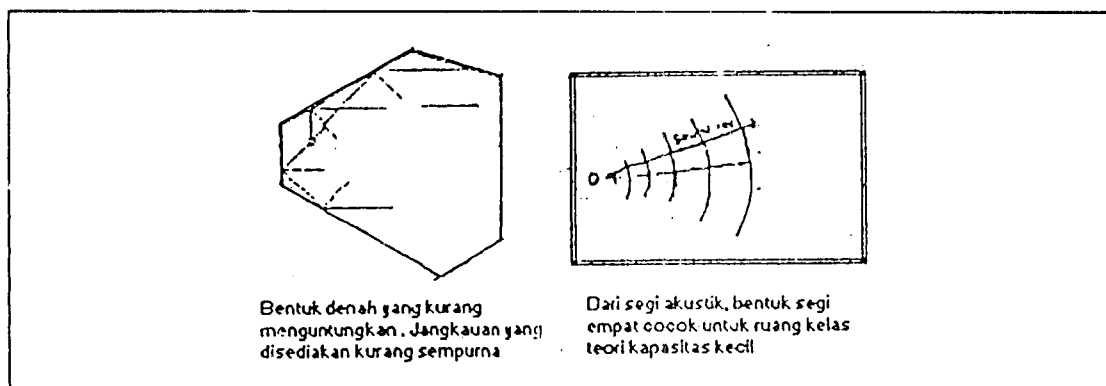
3.1.3.1 Ruang Kelas Teori dan Praktek

Kegiatan mengajar yang terjadi pada ruang kelas teori dan praktek ini berupa teori oral (ceramah/penjelasan dan tanya jawab) dan peragaan dengan bantuan alat-alat peraga berupa boneka orang-orangan dan mesin ketik braille. Sesuai dengan daya tampung kelas yakni ± 10 siswa/kelas, maka ruang kelas teori ini harus dapat menampung dan memberikan kenyamanan fisis yang berupa;



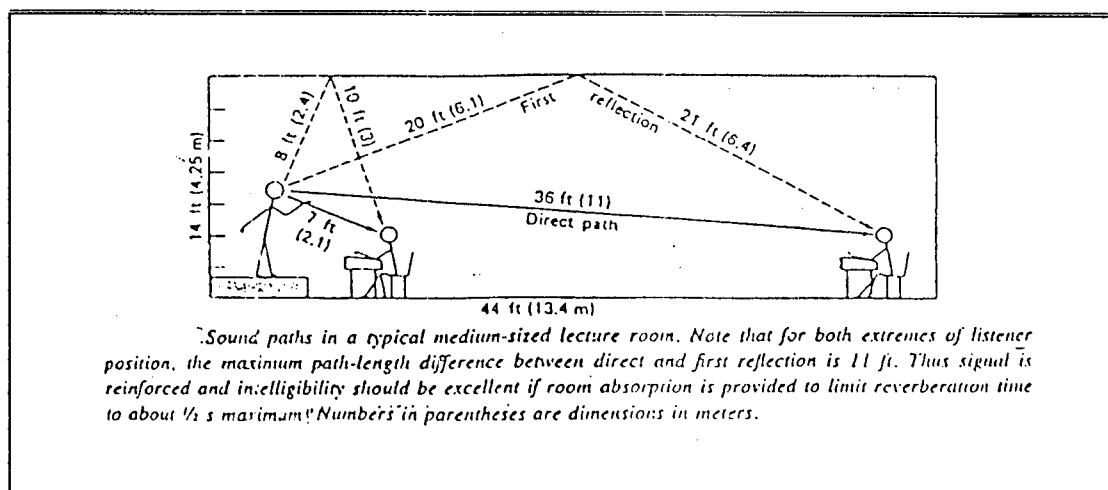
Gambar 3.11 : Penggunaan Bahan Akustik
Sumber : Mc Guinness, 1984

Penggunaan bentuk denah yang sesuai untuk akustik ruang/tata suara sangat berpengaruh pada keberhasilan penggunaan bahan-bahan akustik ruang seperti diatas. Pada ruang kelas teori kecil seperti pada ruang kelas tunanetra ini yang mempunyai kapasitas siswa ± 10 siswa/kelas yakni dapat menggunakan bentuk segi empat, sebab bentuk ini sangat fungsional bila diterapkan untuk ruang yang hanya berkapasitas 50 orang atau kurang.



Gambar 3.12 : Pengaruh Bentuk Denah terhadap Refleksi Bunyi
Sumber : Neufert, 1994

Jarak percakapan juga sangat mempengaruhi kejelasan bunyi yang ditimbulkan. Pengolahan ruang disesuaikan dengan jarak percakapan yang sesuai dengan jarak/posisi pendengar agar suara dapat terdengar dengan jelas. Hal ini dapat dicapai dengan mengatur dimensi ruang sesuai dengan penjelasan gambar sebagai berikut.



Gambar 3. 13: Dimensi Ruang dan Jarak Percakapan Pendengaran
Sumber : Mc Guinness, 1984

3.1.3.2 Ruang Studio

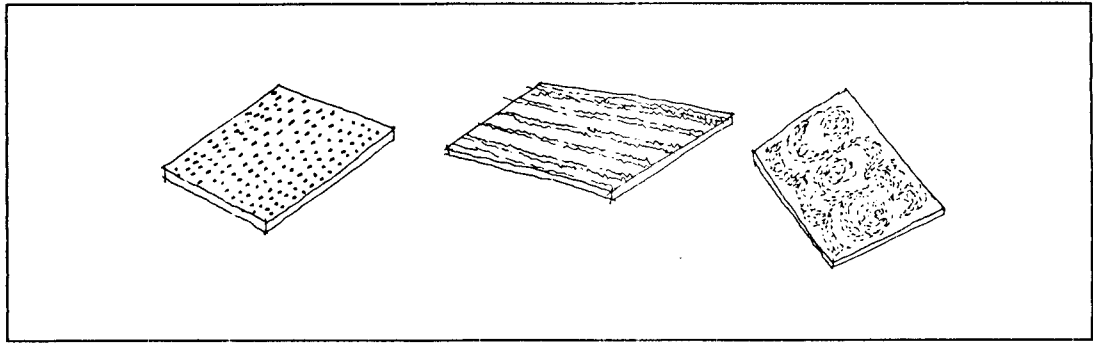
Ruang studio yang dimaksud disini adalah ruang studio musik band dan karawitan. Dimana dalam ruang studio band dan karawitan tersebut mempunyai karakter musik yang berbeda satu sama lainnya. Dalam studio musik band misalnya, karakter suara yang keluar dari alat tersebut berkarakter keras dengan kebisingan yang tinggi sehingga kegiatan tersebut harus mempunyai penanganan khusus tentang akustik ruangnya dibanding dengan studio musik karawitan. Adapun dari kedua kegiatan pelajaran musik baik musik band maupun karawitan tersebut saling berbeda ruang, maka seharusnya suara yang dihasilkan setidaknya mengendahkan kenyamanan-kenyamanan dalam ruang maupun luar ruang agar proses belajar-mengajar dalam pantu tersebut menjadi nyaman dan tenang.

Untuk meredam suara yang keluar dari alat musik tersebut, maka seharusnya bahan yang dipakai dalam ruangan dapat mengisolasi suara sedemikian rupa, sehingga suara pada ruangan studio musik band tidak dapat bocor keluar. Penggunaan bahan akustik ruang tersebut dapat berupa bahan berpori, penyerap panel (selaput), dan resonator rongga.

1. Bahan berpori

Bahan berpori komersial dapat dibagi menjadi 3 kategori; unit akustik siap pakai, plesteran akustik dan bahan yang disemprotkan, dan selimut (isolasi) akustik.

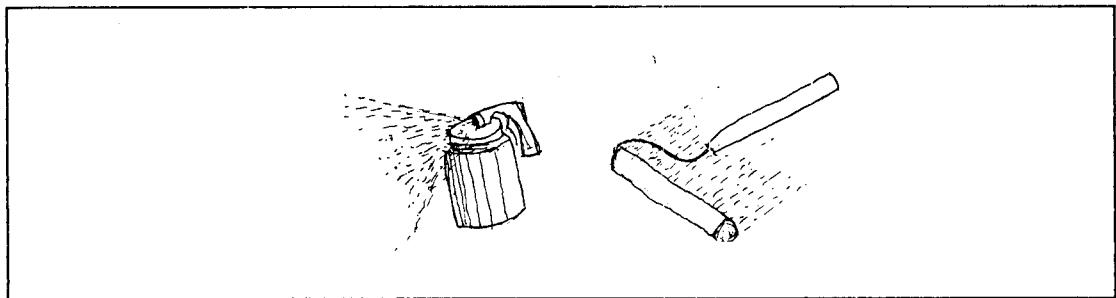
a. Unit akustik siap pakai.



Gambar 3.14: salah satu contoh bahan berpori
Sumber : Akustik Ruang, Leslie L. Dolle, Eng., M. Arch. Hal 35

b. Plesteran akustik dan bahan yang disemprotkan.

Bahan-bahan tersebut dapat berbentuk semiplastik, dengan pistol penyemprot, dengan melapisi dengan menggunakan tangan.



Gambar 3.15 : Alat Akustik dari bahan yang Disemprotkan
Sumber : Akustik Ruang, Leslie L. Dolle, Eng., M. Arch. Hal 35

c. Selimut (isolasi) akustik

Selimut akustik dibuat dari serat-serat karang (rock wool), serat-serat gelas (glass wool), serat-serat kayu, lakan (felt), rambut dan lain sebagainya. Biasanya selimut ini dipasang pada sistem kerangka kayu atau logam.

3.1.4 PERHITUNGAN BESARAN DAN KARAKTERISTIK RUANG

Tabel 3.4.a : Perhitungan besaran Ruang dan Karakteristik Ruang

No	Nama Ruang	Standard Unit (m ²)	Kapasitas	Jumlah	Total (m ²)	Kriteria pendukung	Zona	Sifat kegiatan
A. ASRAMA								Sedang
1	KT. Siswa	1,525 X 2	1	280	854	-	Privat	tenang
2	KM/WC siswa	2.11 X 1.75	1	10*	36,925	-	Privat	tenang
3	Ruang belajar	2.5	1	280	700	-	Privat	tenang
4	Tempat pakaian	0.5 X 0.5	1	280	70	-	-	-
5	Ruang cuci	1.9	1	280	532	-	Semi privat	Sedang
6	Ruang jemur	0.6	-	280	168	-	Semi privat	Sedang
7	Ruang setrika	0.8 X 1	2	28	22,4	-	Semi privat	Sedang
8	Gudang	9	-	-	9	-	-	-
10	KT.Bpk Asrama	2.5 X 2.875	1	1	7.1875	-	Privat	Tenang
11	KM/WC Bp. Asr.	2.11 X 1.75	1	1	3.8925	-	Privat	Tenang
12	Ruang tamu	3.5 X 4.75	5	14	232,75	-	Semi privat	Tenang
	Jumlah				2635,96			
	Sirkulasi	15 %			395,39			
	Total				3031,35			
B. SEKOLAH								Tenang
1	K. teori KPB	1.6 X 1	10	2	32	Akustik	Semi privat	Tenang
2	K. teori KBPD	1.6 X 1	10	6	96	Akustik	Idem	Idem
3	K. teori KBLD	1.6 X 1	10	4	64	Akustik	Idem	Idem
4	K. teori KBLK	1.6 X 1	10	10	160	Akustik	Idem	Idem
6	K.teori shi-atsu	1 X 1,9	10	4	76	Akustik	Idem	Idem
7	K.prak. Sagment	1.475 X 2.95	10	1	43,513	Akustik	Idem	Idem
8	K.prak.massage	1.475 X 2.95	10	1	43,513	Akustik	Idem	Idem
9	K.prak.shi-atsu	1.475 X 2.95	10	4	174,05	Akustik	Idem	idem
10	Studio band	17,7	10	1	17,7	Akustik	Idem	Bising
11	Studio karawitan	80	10	1	80	Akustik	Idem	Bising
12	R.produksi	2.7 X 2.7	30	1	218,7	Akustik	Idem	Bising
13	Work Shop	15 X 10		1	150	Akustik	Idem	Sedang
14	R. serbaguna	1.75 X 1.75	300	1	918,75	-	Idem	Sedang
15	WC/KM siswa	2.11 X 1.75	1	12	44,31	-	Idem	Tenang
16	Gudang	9	-	-	9	-	-	-
17	Perpustakaan	1.5 X 1 kelas	-	44	66	-	Idem	Tenang
	UKS	9	-	-	9	-	Idem	tenang
	Jumlah				2127,54			
	Sirkulasi	15%			319,13			
	Total				2446,67			

Sumber : Dikembangkan dari Data Arsitek, Ernest Neufert

Re-desain Panti Sosial Bina Netra Temanggung

Tabel 3.4.b : Lanjutan tabel Perhitungan Besaran Ruang dan Karakteristik Ruang

C. KANTOR/PENGELOLA								Bising
1	R.Pimp.Panti	3 X 3	1	1	9	-	Privat	Tenang
2	WC/KM Pimp.	2.11 X 1.75	1	1	3.6925	-	Privat	Tenang
3	R. tamu Pimp.	3.1 X 2.35	5	1	7.285	-	Semi privat	Sedang
4	R. tata usaha	1.6 X 1	1	12	19.2	-	Privat	Tenang
5	KM/WC TU	2.11 X 1.75	1	2	7.385	-	Idem	Idem
6	R. tamu TU	3.1 X 2.35	1	1	7.285	-	Semi privat	Sedang
7	R. Penyantunan	1.6 X 1	1	13	20.8	-	Privat	Tenang
8	KM/WC Penyan.	2.11 X 1.75	1	2	7.8	-	Idem	Idem
9	R. tamu Penyan.	3.1 X 2.35	1	1	7.285	-	Semi privat	Idem
10	R.Jab. Fungsi	1.6 X 1	1	43	68,8	-	Privat	Idem
11	KM. Jab.Fungsi	2.11 X 1.75	1	4	14.47	-	Idem	Idem
12	R.tamu Jab.Fgs	3.1 X 2.35	1	1	7.285	-	Semi privat	Sedang
13	Tempat parkir							
14	R. Rapar	1.6 X 1	69	1	110,4	-	Privat	Idem
	Jumlah				150,64			
	Sirkulasi	15%			22,6			
	Total				290,55			
D. RUANG PENUNJANG								
1	Dapur	2 X 0.65	10	1	65	-	Semi privat	bising
2	R.makan	8.75 X 0.65	300	1	1706,25	-	Semi privat	Bising
3	KM/WC dapur	2.11 X 1.75	1	1	3.6925	-	Privat	Tenang
4	R.cuci piring	0.95 X 0.65	280	1	172,9	-	Idem	Idem
5	Gudang dapur	3 X 3	-	1	9	-	-	-
6	Masjid	0.625 X 0.75	300	1	170,625	-	Publik	Tenang
7	KM/WC Masjid	2.11 X 1.75	1	14	51.695	-	Idem	Tenang
8	Tempat Wudlu	0.875 X 1.12	20	2	39,2	-	Idem	Bising
9	Pos jaga satpam	0.65 X 1	4	2	5.2	-	Idem	Tenang
10	K.tidur satpam	0.875 X 2	1	4	7	-	Privat	Tenang
11	KM/WC satpam	2.11 X 1.75	1	2	7.385	-	Idem	idem
12	Gudang alat kebersihan	2 X 2	1	1	4	-	-	-
13	Tempat Parkir pengunjung							
	Jumlah				2241,95			
	Sirkulasi	15%			336,29			
	Total				2578,24			
LUAS TOTAL KESELURUHAN					8056,3			

* asumsi dikembangkan dari Xantharid Virochsiri,op.cit p.53.
 bahwa KM siswa putra mempunyai standard 100 siswa/2 KM/WC
 KM siswa putri mempunyai standard 100 siswa/4 KM/WC

Sumber : Dikembangkan dari Data Arsitek, Ernest Neufert

1.2 POLA SIRKULASI

Alur sirkulasi dapat diartikan sebagai ‘tali’ yang mengikat ruang-ruang suatu bangunan atau suatu deretan ruang-ruang dalam maupun luar menjadi saling berhubungan¹. Pemahaman suatu bangunan melalui pengenalan terhadap sirkulasinya, merupakan hal yang sangat penting karena sirkulasi ini merupakan salah satu tahap dari sebuah sistem dimana seseorang dipersiapkan untuk melihat, mengalami dan menggunakan ruang-ruang bangunan tersebut melalui sirkulasinya². Sirkulasi merupakan suatu komponen utama dari suatu bangunan. Adalah wajar jika keberhasilan suatu perencanaan suatu gedung/bangunan dapat ditinjau dari penerapan sistem sirkulasinya. Sirkulasi yang baik adalah yang mampu mewadai pelaku beserta aktivitas kegiatannya.

Sirkulasi dapat terbentuk karena adanya pelaku beserta aktivitas kegiatannya. Dimana pelaku kegiatan dapat diidentifikasi dengan menganalisa dulu fungsi dari gedung/bangunan tersebut. Selanjutnya pelaku kegiatan tersebut dapat dianalisa dengan mengetahui aktivitasnya dan seterusnya dapat dirumuskan dengan suatu konsep pola ruang sirkulasi menurut D.K Ching, seorang ahli pendidikan Arsitektur.

3.2.1 POLA SIRKULASI SECARA MIKRO

Pola sirkulasi dalam panti pada masing-masing massa bangunan adalah berbeda-beda tergantung dengan karakter dan pengelompokan kegiatan yang telah dibahas pada halaman sebelumnya ini. Dimana pola sirkulasi pada masing-masing massa bangunan yang terdiri dari unit asrama, sekolah, dan kantor dapat tercipta karena adanya pengaruh hubungan ruang, pelaku beserta aktivitas kegiatan dalam ruang-ruang itu sendiri. Pola ruang sirkulasi setidaknya dapat mudah untuk dipahami dan dimengerti terutama bagi pelaku utama dalam pendidikan Panti, dalam hal ini adalah para siswa tunanetra.

Pola sirkulasi pada masing-masing unit dalam panti dapat dirumuskan dengan cara mengidentifikasi penzoningan yang didapat dari hubungan ruang pada masing-masing kelompok kegiatan.

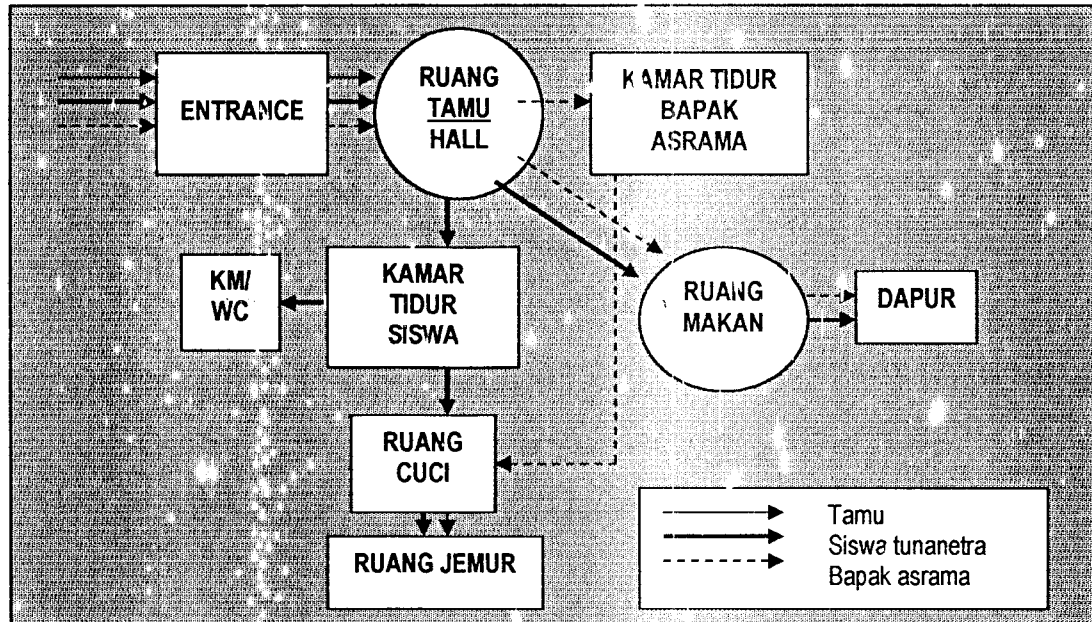
Berdasarkan kelompok kegiatannya terdapat 3 macam zoning ruang yaitu; unit asrama, sekolah, dan kantor pengelola.

¹ Francis D.K Ching, *Architecture: Form, Space and Order*, Van Nostrand Reinhold Company Inc. USA. Diterjemahkan dalam bahasa Indonesia oleh Ir. Paulus H. Adjie dengan judul *Arsitektur, Bentuk, Ruang & Susunannya*, Jakarta: Erlangga, 1991. hal 246

² *ibid* 248

3.2.1.1 Pola Sirkulasi pada unit ASRAMA

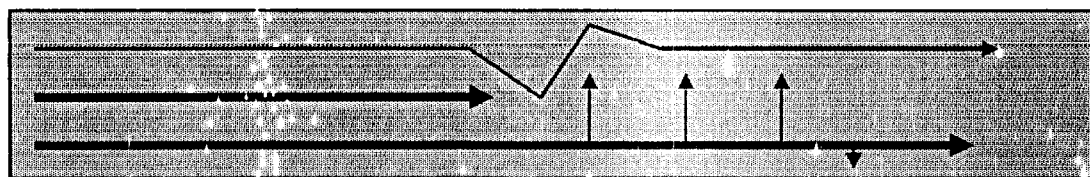
Pola Sirkulasi pada Asrama Berdasarkan Pola Aktivitas Kegiatan



Gambar 3.16: Pola sirkulasi pada Asrama
Sumber : Analisa

Berdasarkan pada pola aktifitas kegiatan diatas, maka penerapan pola sirkulasi dalam Asrama dapat berupa:

1. **Linier**, yakni mempunyai pengertian sebuah jalur yang terjadi dari pengaturan sederetan bentuk-bentuk sepanjang sebuah garis.³ Sirkulasi linier tersebut dapat berupa titik-titik percabangan yang lurus dan dapat berupa kelokan-kelokan yang masih berpola linier. Pola sirkulasi linier yang dikembangkan dari D.K Ching;



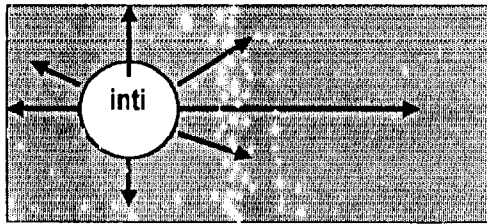
Gambar 3.17 : pola sirkulasi linier

Sumber : dikembangkan dari D.K Ching, hal 205

Radial, yakni mempunyai pengertian sebuah ruang pusat yang menjadi acuan organisasi-organisasi ruang yang linier berkembang menurut bentuk jari-jari.⁴ Dimana inti pada bangunan asrama tersebut dapat berupa ruang tamu yang dapat mengakses keseluruhan ruang dalam asrama.

³ op.cit hal. 45

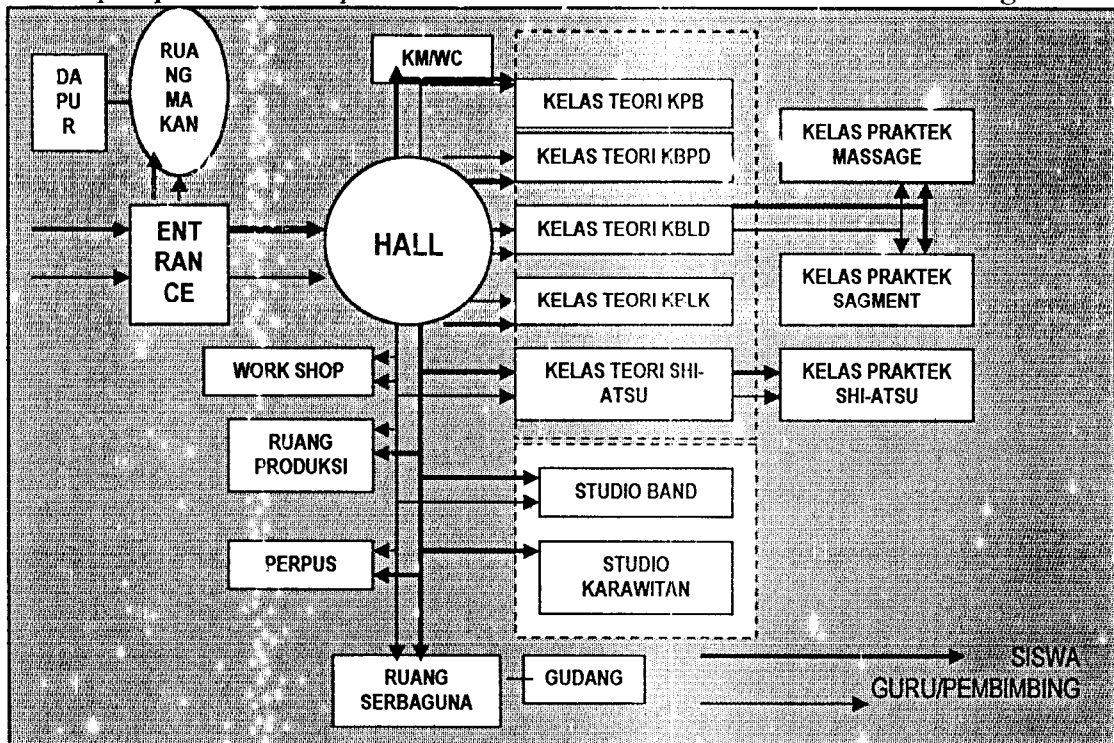
⁴ op.cit hal 205



Gambar 3.18 : Pola Sirkulasi Radial
sumber : D.K Ching hal 205

3.2.1.2 Pola Sirkulasi pada unit SEKOLAH

Penempatan pola sirkulasi pada unit Sekolah berdasarkan Pola Aktivitas kegiatan



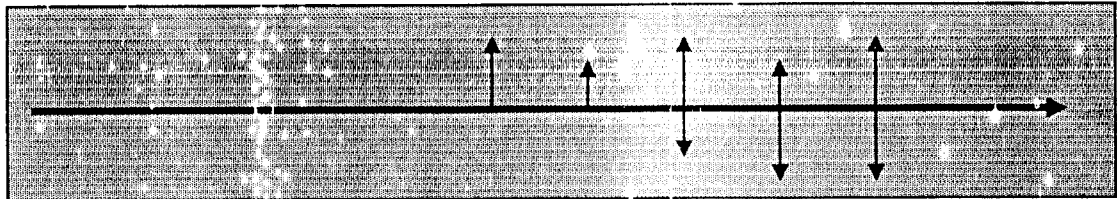
Gambar 3.19 : Bagan pola aktifitas kegiatan sekolah
Sumber : Analisa

Berdasarkan pola aktifitas kegiatan diatas, maka penempatan pola sirkulasi pada unit/zona sekolah dapat berupa;

Pola Linier, karena adanya korelasi hal yang sama mengenai keberurutan penyusunan memori penyandang cacat netra dengan teori arsitektur mengenai jalur sirkulasi sistem linier. Pola sirkulasi linier dapat menjadi salah satu pola sirkulasi yang mengandung nilai positif bagi penyandang cacat netra dalam membantu proses pemahaman/penyusunan ingatan obyek pada bangunan. Dan dengan adanya korelasi antara tuntutan sirkulasi dalam sekolah harus dapat sederhana, mudah dipahami dan efektif bagi seorang

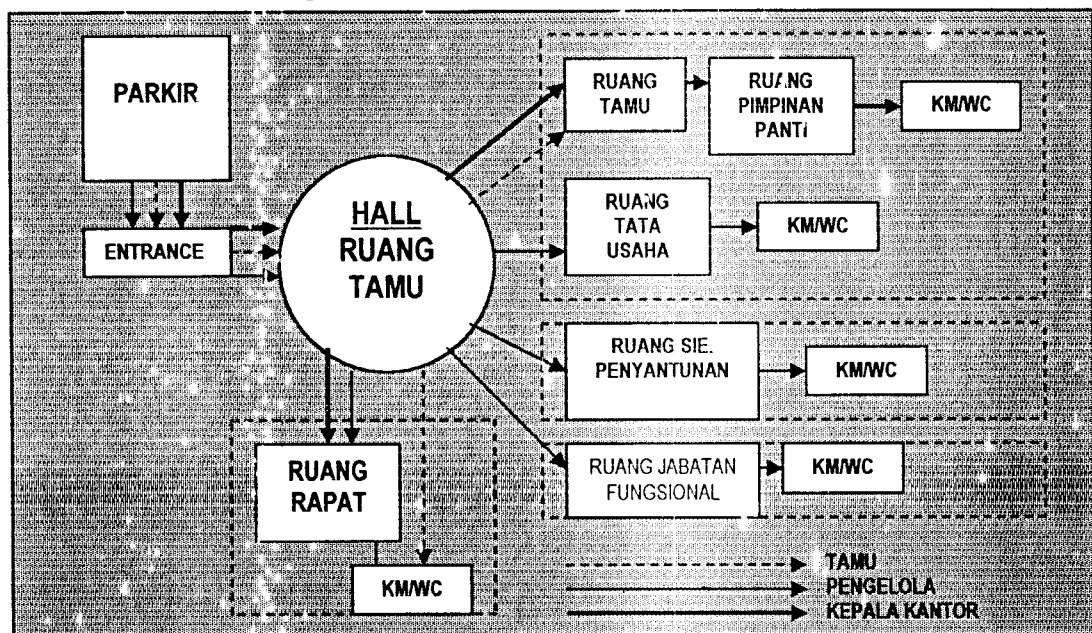
tunanetra, maka pola sirkulasi dalam sekolahan dapat berupa linier dengan titik-titik percabangan yang lurus yang menghubungkan antara bagian-bagian/macam-macam proses kegiatan belajar-mengajar dalam panti.

Pola sirkulasi linier



Gambar 3.20 : Pola sirkulasi linier dengan titik percabangan
Sumber : dikembangkan dari D.K. Ching, hal 205

3.2.1.3 Pola sirkulasi pada unit Kantor



Gambar 3.21 : bagan aktifitas kegiatan kantor
Sumber : Analisa

Berdasarkan pola aktifitas kegiatan diatas, maka penerapan pola sirkulasi pada unit/zona Kantor dapat berupa;

1. **Linier**, yakni dengan mengelompokkan/memisah satu persatu dari unit kantor. Misal satu unit ruang penyantunan, jabatan fungsional, ruang kantor dan lain sebagainya.
2. **Radial**, dengan menggabungkan seluruh unit kegiatan kantor dari unit-unit kegiatan yang ada, meliputi unit jabatan, piminan kantor(panti), ruang rapat, penyantunan, dan fungsional.

3. Gabungan Linier-Radial, yakni dengan cara sebagian memisah unit kegiatan yang saling tidak berhubungan erat, dan menggabungkan unit kegiatan yang berhubungan sangat erat, misal unit kepala panti dengan ruang tata usaha.

1.2.2 POLA SIRKULASI SECARA MAKRO

3.2.2.1 Pengenalan Sirkulasi sebagai Elemen Bangunan⁵

Alur sirkulasi dapat diartikan sebuah ‘tali’ yang mengikat ruang-ruang suatu bangunan atau suatu deretan ruang-ruang dalam maupun luar menjadi saling berhubungan.⁶ Pemahaman suatu bangunan melalui pengenalan terhadap sirkulasinya, merupakan hal yang sangat penting karena sirkulasi ini merupakan salah satu tahap dari sebuah sistem dimana seseorang dipersiapkan untuk melihat, mengalami dan menggunakan ruang-ruang bangunan tersebut melalui sirkulasinya⁷. Pengenalan dan pemahaman sirkulasi baik orang normal maupun tunanetra pada dasarnya adalah sama. Dimana pengenalan dan pemahaman sirkulasi dapat dilandasi dengan *pengalaman perjalanan* mandiri. Sebagai pengguna, sirkulasi yang ada harus mereka kuasai dan pahami sehingga dapat mempermudah orientasi-mobilisasi dalam bangunan. *Bahasa arsitektur* dalam ruang sirkulasi meliputi dimensi, elemen, dan bentuk ruang sirkulasi adalah merupakan bagian yang teramat penting dari sirkulasi.

Penyandang cacat netra biasanya mereka menyusun ingatan melalui indra keberurutan obyek yang ditangkap melalui sensitivitas indranya. Sama seperti memahami obyek-obyek dalam sebuah bangunan; apabila obyek tersebut dijejer berderet pada sebuah alur sirkulasi dalam bangunan maka mereka akan lebih mudah memahaminya. Oleh karena itu jalur sirkulasi yang dapat menyusun obyek-obyek tersebut dalam suatu alur keberurutan dapat membantu mereka dalam menyusun suatu ingatan.

Adanya korelasi mengenai karakter tunanetra dalam memahami dan mengenal lingkungan dengan sebuah teori arsitektur mengenai jalur atau pola sirkulasi linier. Sistem sirkulasi linier mempunyai pengertian sebuah jalur yang terjadi dari pengaturan

⁵ Disadur dan dikembangkan dari Nuzul Ferry Setiawan, Pengembangan Pusat Rehabilitasi Penyandang Cacat Netra Mardi Wuto Yogyakarta, tahun 2000.

⁶ Francis D.K Ching. *Form, Space, and Order*, Van Nostrand Reinhold Company Inc. USA, diterjemahkan dalam bahasa Indonesia oleh Ir. Paulus H. Adjie dengan judul *Arsitektur: Bentuk, Ruang dan Susunannya*. Jakarta :Erlangga, 1991. hal. 216

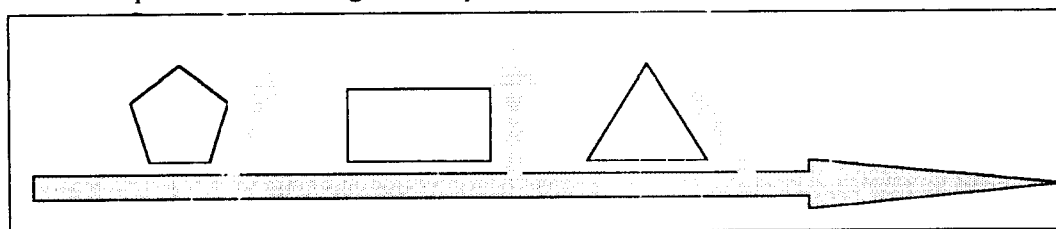
⁷ *ibid.* hal 248

sederetan bentuk-bentuk sepanjang sebuah garis⁸. Deretan bentuk-bentuk tersebut dapat meupakan perulangan atau sesuatu yang memang serupa ataupun beda dan jalur sirkulasi yang terbentuk dapat merupakan pengikat/pengorganisir dari bentuk-bentuk tersebut. Dari hal ini dapat digarisbawahi bahwasanya dengan sirkulasi linier akan menjadi salah satu nilai positif bagi penyandang cacat netra dalam membantu proses pemahaman/penyusunan ingatan obyek pada bangunan.

Sirkulasi utama dalam panti yang dimaksud dapat berupa lurus dengan belokan dan percabangan yang menuju ke skala yang lebih kecil dapat berupa garis yang lurus semata-mata untuk melatih kemandirian tunanetra dalam memahami dan mengenal lingkungan, namun tetap pada prinsip pola sirkulasi linier yang mengikat zona-zona kegiatan dan tidak banyak menyulitkan tunanetra dalam memahami dan menyusun ingatan obyek-obyek dalam bangunan. Adapun karakteristik sirkulasi linier yang dapat menjadi nilai positif yang diterapkan dalam panti untuk menyusun zona-zona kegiatan tersebut bagi seorang penyandang cacat netra adalah dapat berupa;

A. Mengorganisasikan Bentuk dan Fungsi Kegiatan yang Berbeda.

Bentuk sirkulasi linier dapat menghubungkan atau menyatukan bagian disepanjang bentangnya sehingga bermacam-macam unsur lain dapat ditempatkan, baik unsur tersebut merupakan suatu deretan ruang-ruang yang berulang maupun beda sama sekali, mirip dalam hal ukuran, bentuk maupun fungsi. Sirkulasi linier dapat bersifat fleksibel dapat berbentuk angular, terpatah/bercabang pada hirarki yang lebih kecil.



Gambar 3.22 : Salah satu sirkulasi yang mengorganisasikan bentuk dan fungsi kegiatan yang berbeda

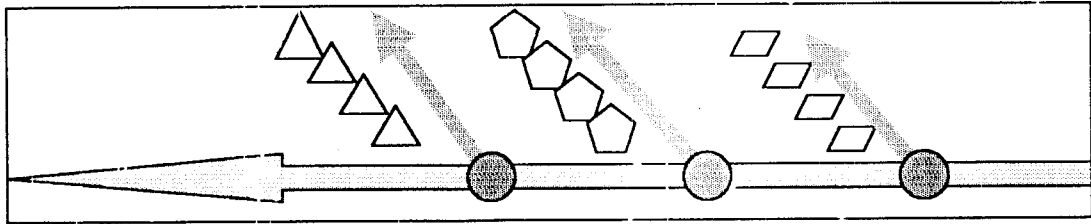
Sumber : Nauzul Ferry Setiawan

B. Signifikan Bagian yang Dikehendaki

Bagian-bagian yang secara fungsional atau simbolis penting terhadap organisasinya dapat terjadi dimanapun disepanjang jalur sirkulasi linier dan pentingnya bagian tersebut dapat ditegaskan oleh ukuran maupun bentuknya. Signifikansi juga apat ditekankan dengan lokasinya; pada ujung deretan linier, keluar dari barisan organisasi

⁸ op.cit. hal.76

linier atau pada titik-titik belok bentuk linier yang beranak cabang yang menghubungkan bagian-bagian yang berbeda.

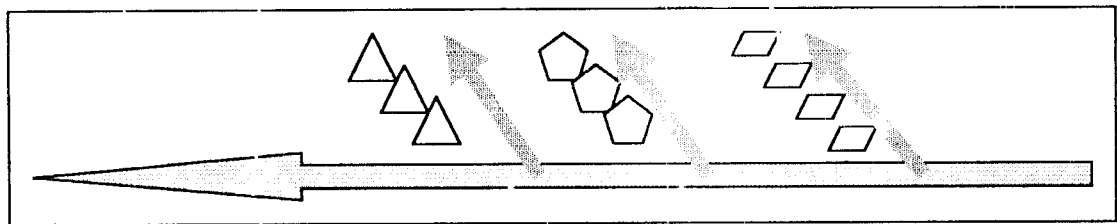


Gambar 3.24 : Skema Sistem Sirkulasi Linier dengan Signifikan pada Bagian yang Dikehendaki

Sumber : Nauzul Ferry Setiawan

C. Mengandung Unsur Keberurutan

Sirkulasi linier terdiri dari bagian-bagian yang berulang, mirip dalam hal ukuran, bentuk dan fungsi. Dapat juga terdiri dari bagian-bagian sepanjang jalur linier yang diorganisir menurut panjangnya deretan.



Gambar 3.24 : Skema Sitem Sirkulasi Linier yang mengandung Unsur Keberurutan

Sumber : Nauzul Ferry Setiawan

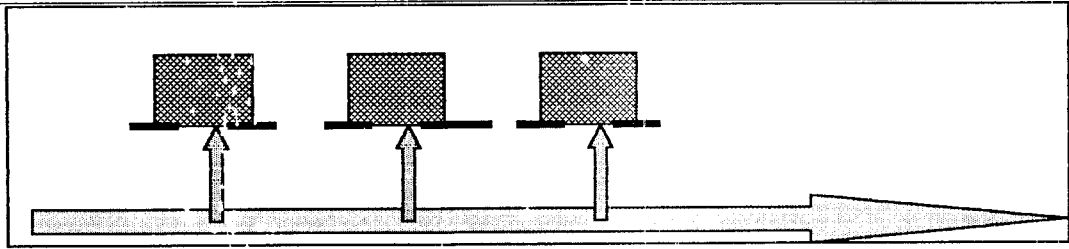
3.2.2.2 Susunan Sirkulasi⁹

Susunan sirkulasi dikelompokkan berdasarkan tingkat kepentingan (hirarki) kegiatan tiap-tiap ruang dalam bangunan menurut kualitas-kualitasnya. Sirkulasi dapat dikelompokkan menjadi sirkulasi kegiatan utama (sirkulasi primer) yang menghubungkan kedalam sirkulasi-sirkulasi sekunder pada kegiatan-kegiatan sekunder. Hal ini perlu diperhatikan mengingat sirkulasi linier dapat menjadi nilai positif bagi penyandang cacat netra adalah mengenai komponen-komponen dari sirkulasi itu sendiri, meliputi unsur-unsur sirkulasi:

A. Pencapaian Bangunan/Ruang

Pencapaian pada bangunan atau obyek-obyek dalam bangunan dicapai secara langsung. Hal ini akan membantu mereka untuk mencapai berbagai obyek dalam satu jalur sirkulasi karena tujuan dalam 'pengakhiran' yang dicapai menjadi jelas selain itu dapat mempertegas dari tempat masuk obyek/ruang dalam bangunan.

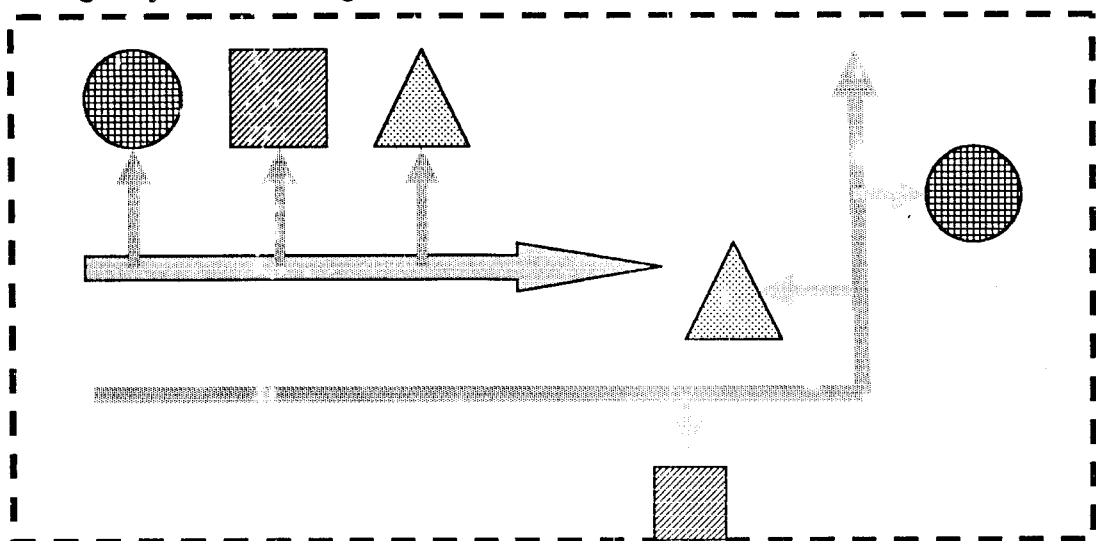
⁹ disadur dan di kembangkan dari Nauzul ferry Setiawan, Pengembangan pusat Rehabilitasi Penyandang Cacat netra Mardi Wuto Yogyakarta



Gambar 3.25 : Skema Pencapaian Bangunan/Ruang Secara Langsung
Sumber : Nauzul Ferry Setiawan

B. Konfigurasi Bentuk Jalan

Konfigurasi bentuk jalan dibentuk dengan melalui hirarki kegiatan yang berkontinuitas dari masing-masing jalan pada setiap persimpangan. Dimana jalan utama dalam panti melewati tahapan-tahapan ruang yang mempunyai karakter baik fungsi maupun fisik bangunan yang berbeda satu sama lainnya. Penggunaan elemen ruang sirkulasi dan fasilitas jalan sedapat mungkin mampu menginterpretasikan jalan-jalan pada lingkungan luar panti, yang dimaksudkan untuk melatih siswa menjadi paham, dan terbiasa dengan jalan yang serba tidak standar dan nyaman bagi mereka. Fasilitas-fasilitas jalur sirkulasi pada titik persimpangan jalan berpengaruh pada fungsi dan prinsip-prinsip kualitas ruang yang telah ditentukan, sehingga akan menjadi titik acuan bagi mereka dalam mengambil keputusan. Keberurutan obyek bangunan yang mempunyai aktivitas kegiatan dan kualitas ruang yang berbeda sedapat mungkin akan mudah diidentifikasi bagi mereka untuk mengambil keputusan. Sirkulasi linier yang bercabang dan fleksibel namun mempunyai susunan aktivitas kegiatan yang jelas dan mampu mengikuti dengan bentuk site secara makro dalam panti dapat menjadi alternatif konfigurasi jalan utama bagi tunanetra.



Gambar 3.26 : Skema Konfigurasi Bentuk Jalan Linier yang Fleksibel dan Bercabang
Sumber : Nauzul Ferry Setiawan

3.3 PENERAPAN KELEBIHAN SISA INDRA SEBAGAI ALAT IDENTIFIKASI

Ketidaksiugnsian mata tunanetra sebagai alat identifikasi baik benda maupun ruang sebagaimana layaknya orang normal, memaksa mereka (tunanetra) menggunakan indra-indra lain untuk menggantikan fungsi mata yang sudah tidak 'normal' maupun buta sama sekali. Dengan mengeksplorasi indra-indra lain selain mata meliputi indra pendengaran, perabaan, penciuman, pengecapan, dan perasaannya diharapkan dapat menggantikan indra mata sebagai alat identifikasi dan mobilisasi.

Proses orientasi-mobilisasi tunanetra dapat bermacam-macam tergantung pada karakter dan kategori tunanetra. Kelebihan fungsi mata pada low vision misalnya; mereka masih dapat membedakan warna, cahaya, kepekaan terhadap ukuran, walaupun tidak menutup kemungkinan dalam berorientasi-mobilisasi mereka juga butuh indra perabaan seperti layaknya Blind.

3.3.1 Pengenalan Kualitas Ruang dan Susunannya melalui Seasitivitas Indra Low Vision

Low Vision memiliki sensitivitas mata terhadap warna, ukuran, dan cahaya untuk mengidentifikasi obyek sekitar disekitarnya. Termasuk identifikasi ruang dan sirkulasinya untuk memahami bangunan secara keseluruhan. Untuk membantu mereka dalam memahami ruang dan sirkulasinya maka pada elemen tersebut diberi 'tanda' kekontrasan warna. Warna-warna merah, biru, dan hijau; merupakan warna dasar yang paling peka terhadap mata mereka.

Selain ditandai dengan warna, pada obyek elemen ruang dan sirkulasinya juga diperkuat dengan pencahayaan setara dengan cahaya lampu pijar 200 watt serta 'pembesaran' ukuran obyek yang ditandai. Maksudnya adalah obyek tersebut dapat mudah dipahami melalui paduan kekontrasan warna; diperjelas dengan pencahayaan yang kuat dn pembesaran detail ukuran obyek.

Tabel 3.5 : pengenalan sirkulasi dan ruang melalui sensitivitas indra low vision

SENSITIVITAS LOW VISION TERHADAP WARNA	PENGENALAN SIRKULASI	PENGENALAN RUANG
<ul style="list-style-type: none"> • Nilai kekontrasan tinggi • Kekontrasan warna dapat ditangkap pada jarak < 3 m • Kekontrasan warna dapat ditangkap pada pencahayaan < 200 w • Obyek-obyek visual yang penting dapat dikontaskan dengan warna • Peka warna dasar merah, hijau, biru • Obyek penting diterangkan dengan warna kontras, ukuran obyek besar dan pencahayaan yang banyak (lampu spot) 	<p>Jalur Linier</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pada dasar lantainya diberi semacam <i>guidding block</i> sebagai pengarah pergerakan • Pada setiap jalur (sekunder) yang mengorganisasikan kelompok ruang tertentu warna lantai sirkulasinya berbeda dengan kelompok yang lain, misal, pada blok 1 =merah, blok 2 =biru, blok 3 hijau, dsb. • Jalur sekunder diorganisasikan oleh jalur utama; bahan tekstur lantai jalur sekunder dibedakan dengan jalur sirkulasi utama. <p>Jalur Persimpangan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jalur ini merupakan pertemuan antara sirkulasi utama dengan sirkulasi sekunder; pada jalur ini diberi semacam rambu-rambu jalan yang disusun dari beberapa bagian tekstur lantai <i>guidding block</i>. <p>Tangga</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tangga didisain pada setiap jalur sekunder, dimana bahan dasar lantai disamakan dengan blok kelompok kegiatan dimana tangga itu ada. 	<p>Pintu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pintu setiap kelompok ruang diberi warna dasar yang sama pada setiap blok-blok kegiatan. • Space pada pintu dapat diperjelas dengan dibesarkan ukurannya, atau dijorokkan kedalam. <p>Elemen bukaan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elemen bukaan tidak boleh mengganggu kegiatan sirkulasi tunanetra. <p>Dinding</p> <ul style="list-style-type: none"> • Warna dinding kontras dengan warna pintu. • Pada dinding diberi semacam <i>guidding block</i> dengan ketinggian ± 1 meter dari lantai. Dan difasilitasi dengan nama ruang dengan tulisan braille yang cukup besar sebagai identitas ruang. <p>Ruang</p> <ul style="list-style-type: none"> • Akustik ruang merupakan hal penting yang harus diberi, untuk mengantisipasi pantulan suara yang dapat mengganggu proses belajar-mengajar. • Besaran ruang sedapat mungkin dapat disesuaikan dengan modul usernya dalam hal ini siswa tunanetra, agar proses pengidentifikasian ruang menjadi lancar dan mudah.

Sumber : dikembangkan dari Nauzul Ferry Setiawan

3.3.2 Pengenalan Ruang Sirkulasi dan Susunannya

melalui Sensitivitas Indra Totality Blind

Totality Blind memiliki kepekaan sensitifitas terhadap kinestesis yang membantu mereka dalam bermobilisasi dan orientasi arah. Selain itu totality blind juga memiliki sensitifitas kulit terhadap tekstur untuk mengidentifikasi obyek-obyek disekitarnya.

Pada elemen ruang dan sirkualsi tersebut dapat diberikan 'tanda ' kekontrasan tekstur untuk membantu mereka dalam memahami suatu bangunan . tekstur tersebut baik yang dapat mereka raba jari tangan maupun yang mereka rasakan melalui kaki. Derajat tekstur yang dipakai dari skala halus untuk rabaan jam tangan (sebanding huruf braille) sampai pada kasar untuk yang dirasakan kaki. Namun yang perlu diperhatikan, walaupun mereka peka terhadap detail tekstur yang kecil; harus dihindar bentukan tekstur yang runcing tajam yang dapat membahayakan mereka.

Selain ditandai dengan tekstur pada obyek elemen ruang, elemen sirkulasi dapat juga ditandai dengan sensitifitas kinestesis melalui permainan jarak (modul) dan orientasi. Skala jarak (modul) yang berbeda antara satu bagian kelompok ruang yang satu dengan kelompok ruang lainnya dapat juga memberikan informasi mengenai posisi mereka pada bangunan. Demikian halnya dengan permainan orientasi putar pada tangga.

Adapun pengenalan sirkulasi dan ruang sebagai elemen bangunan melalui sensitifitas indra Totality Blind terhadap tekstur dan kinestesis terangkum dalam tabel dibawah ini;

Tabel 3.6: pengenalan sirkulasi dan ruang melalui sensitivitas indra totaliti blind

SENSITIVITAS TOTALITY BLIND TERHADAP TEKSTUR DAN KINESTESIS	PENGENALAN SIRKULASI	PENGENALAN RUANG
<ul style="list-style-type: none"> • Peka terhadap perbedaan tekstur yang relatif detail/kecil-besar • Tekstur dirasakan dengan pola gerakan • Peka terhadap hirarki/derajat tekstur • Tekstur sebagai pengarah gerakan • Tekstur untuk membaca informasi obyek • Obyek dikenali (mudah dihafal) dengan keberurutan • Urutan obyek/linier lebih mudah diingat • Walaupun orientasi berbelok-belok pada obyek-obyek tertentu, juga kan direspon dengan ingatan mereka 	<p>Jalur linier</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pada dasar lantai diberi guiding block standard aksebility • Pada setiap jalur sirkulsi sekunder pada masing-masing blok diberi tekstur lantai yang berbeda. Misal blok 1=tegel, blok 2= terasso, dsb. • Jalur sekunder diorganisasikan oleh jalur utama; jalur sekunder dengan bahan terasso, parquit, tegel, dsb; jalur utama sirkulasi diberi bahan 'con block' <p>Jalur persimpangan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jalur ini merupakan pertemuan antara sirkulasi utama dengan sirkulasi sekunder; pada persimpangan ini bahan lantai bertekstur sama dengan kemenerusan karakter tekstur sirkulasi sekunder yang memotongnya. • Space lantai didepan pintu dapat dipertegas dengan tekstur lantai yang berbeda dengan tekstur dasar lantai blok. <p>tangga</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tangga didisain pada seperti jalur sekunder, diberi bahan yang sama dengan blok yang akan dituju. Relling pada tangga juga dapat diberi tekstur profil yang berbeda pada masing-masing blok. Blok 1=profil segitiga, blok 2=profil kotak, dsb. 	<p>Pintu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pada setiap pintu diberi perbedaan bahan dasar yang berbeda antar masing-masing blok. • Pintu setiap blok dapat dapat diberi perbedaan dengan menggunakan klep ruang yang diberi tekstur tonjolan profil yang berbeda pada masing-masing blok; blok 1=prisma, blok 2=setengah bola dsb. <p>Elemen bukaan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elemen bukaan tidak boleh mengganggu kegiatan sirkulasi tunanetra. <p>Dinding</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pada dinding diberi semacam <i>guidding block</i>, dengan ketinggian ± 1 m dari permukaan lantai. • Pada dinding diberi nama suatu ruang, yang ditulis dengan huruf braille dengan besaran yang cukup untuk digunakan sebagai identitas suatu ruang. • Tekstur dinding pada bagian-bagian kelompok kegiatan dapat dibedakan dengan menggunakan perbedaaan dasar bahan pelapis pada dinding. <p>Ruang</p> <ul style="list-style-type: none"> • Akustik ruang merupakan hal penting yang harus diberi, untuk mengantisipasi pantulan suara yang dapat mengganggu proses belajar-mengajar. • Besaran ruang sedapat mungkin dapat disesuaikan dengan modul usernya dalam hal ini siswa tunanetra, agar proses pengidentifikasian ruang menjadi lancar dan mudah.

Sumber : dikembangkan dari Nauzul Ferry Setiawan

3.4 KESIMPULAN

1. SIRKULASI MANDIRI BAGI TUNANETRA

Sirkulasi yang dimaksud adalah seluruh koridor/selasar/lorong yang ada dalam ataupun diluar ruangan atau sekitar panti. Dimana koridor/selasar/lorong tersebut selain dapat digunakan sebagai kegiatan belajar orientasi-mobilisasi tunanetra dalam panti, juga dimanfaatkan untuk proses pergerakan arah dan tempat dari ruang A ke ruang B. Ketidak-berfungsian mata yang menyebabkan mereka menjadi seorang tunanetra sangat bergantung pada koridor/selasar/lorong/jalan yang mengantarkan mereka pada suatu ruang yang mereka tuju. Koridor/selasar/lorong/jalan tersebut haruslah sedapat mungkin mudah untuk dikenal dan diidentifikasi bagi seorang tunanetra agar mereka menjadi mudah dan lancar/cepat dalam berorientasi-mobilisasi.

Tuntutan keamanan dunia luar dalam hal fisik pada jalan yang sangat jauh dengan harapan seorang tunanetra, menjadikan mereka harus menempuh belajar keras dalam mengidentifikasi maupun menghafal seluruh seluk-beluk karakteristik jalan disetiap sudut lingkungan kota. Untuk itu Panti Sosial Bina Netra Temanggung didirikan, selain untuk mendidik seorang tunanetra agar mempunyai bekal ilmu pengetahuan baik umum maupun khusus dan ketrampilan sebagai sarana ilmu pengetahuan pendukung untuk dijadikan bekal kelak dalam berwiraswasta, PSBN Temanggung juga menerapkan ilmu pengetahuan yang sangat penting yakni *pengetahuan dalam bermobilitas*. Dalam pelajaran orientasi-mobilisasi PSBN menerapkan 2 program kegiatan yang berbeda yakni:

2. Dengan “menghadirkan” keamanan sirkulasi pada dunia luar meliputi kualitas ruang sirkulasi yang standard bagi tunanetra, sedikit standard bagi tunanetra dan yang sama sekali tidak mempunyai standard bagi tunanetra.
3. Dengan mengajak siswa tunanetra untuk praktek terjun secara langsung dalam lingkungan kota yang dibimbing dengan guru pembimbing orientasi-mobilisasi, dimana pada sistem pelajaran seperti ini diharapkan seorang tunanetra akan menjadi terbiasa dengan hambatan-hambatan dalam sirkulasi jalan ketika ia melakukan orientasi-mobilisasi pada lingkungan kota maupun lingkungan lainnya.

Aktivitas Tunanetra sebagai Landasan Konsep

Kesulitan utama bagi penyandang cacat netra adalah masalah orientasi-mobilisasi. Dimana mobilisasi gerak tunanetra dapat dilakukan setelah ia berorientasi pada lingkungan tempat ia bergerak. Orientasi akan lebih berhasil dilakukan bila didukung dengan ciri medan atau ruang yang mudah dikenali/diingat.¹⁰ Modul yang bersifat teratur dan konstan akan sangat berpengaruh terhadap kecepatan tunanetra dalam mengidentifikasi letak benda/ruang/tempat. Sehingga secara langsung pengidentifikasian ruang/benda maupun tempat dapat dilakukan dengan pengidentifikasian modul.

Seorang tunanetra akan merasa kesulitan dalam hal berorientasi dan mobilisasi pada tempat yang belum/tidak ia kenal. Dimana tempat/ruang tersebut dirasa asing bahkan mungkin menjadi sangat “menakutkan” bagi mereka dalam melakukan orientasi-mobilisasi. Tanpa dengan bekal pengalaman “perjalanan mandiri” dan menganalisa karakter sirkulasi/tempat/ruang/benda, mereka menjadi takut untuk melakukan perjalanan kesuatu tempat. Sehingga dengan kejadian tersebut mereka malah terkadang menjadi merasa kurang percaya diri dalam bertindak.

PSBN didirikan dengan tujuan untuk “menggembleng” siswa tunanetra agar dapat menghadapi tantangan baik sekarang maupun yang akan datang, dimana dalam satu sisi seorang tunanetra harus mampu mempunyai bekal ilmu pengetahuan dan juga mempunyai pengalaman “perjalanan mandiri” yang diterapkan pada panti untuk dijadikan bekal kelak dalam melakukan perjalanan. Dalam lingkup PSBN ini terdiri dari tiga karakter kegiatan yang sangat bertolak belakang, yakni:

- a. **Kantor** : yakni mempunyai karakter kegiatan perkantoran, dengan aktivitas kegiatan adalah pengelola PSBN. Kegiatan pengelolaan tersebut terdiri dari Pimpinan Panti, Urusan TU, dan Seksi Penyantunan.
- b. **Sekolahan**: yakni mempunyai karakter kegiatan sebagai proses belajar-mengajar siswa tunanetra, dengan aktivitas kegiatan adalah siswa tunanetra dan guru pembimbing.
- c. **Asrama**: yakni mempunyai karakter kegiatan sebagai tempat tinggal tunanetra, dengan aktivitas kegiatan adalah siswa tunanetra.

Landasan konsep penempatan ruang yang difasilitasi baik dengan standard tunanetra maupun tidak sama sekali, dapat diukur dengan melihat kecenderungan kesulitan

¹⁰ R. Didik Udiono, tahun 1983. Sekolah Tingkat Lanjutan DIY

tunanetra dalam berorientasi-mobilisasi pada lingkungan. Kesulitan utama bagi penyandang cacat netra dalam melakukan orientasi-mobilisasi berturut-turut adalah dalam berorientasi-mobilisasi pada lingkungan kota yang serba ketidakteraturan dan sulit untuk dideteksi karena elemen ruang kota kurang teratur, selanjutnya adalah lingkungan kampung tempat ia tinggal dimana pada lingkungan ini sedikit dapat dideteksi dan sedikit mudah dihafal walaupun dalam lingkungan ini masih juga ditemukan kesulitan-kesulitan yang berarti karena bersifat tak terduga, dan yang terakhir adalah rumah tinggal mereka dimana mereka jarang sekali mengalami kesulitan orientasi-mobilisasi karena kebanyakan dari mereka mudah menghafal segala hal dalam rumah mereka.

Dengan melihat kecenderungan pada seorang tunanetra seperti uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa penempatan ruang yang *tidak sama sekali standard* bagi tunanetra justru diletakkan pada tingkat prosentase tertinggi tunanetra dalam melakukan aktivitas kegiatan dalam panti yakni pada ruang **ASRAMA**, karena dengan demikian mereka (siswa tunanetra) dapat menjadi terbiasa dan mandiri kelak dalam berorientasi-mobilisasi pada lingkungan kota dan lingkungan yang belum ia kenal. Selanjutnya adalah penempatan ruang yang mempunyai *sedikit standard* justru diletakkan pada ruang **KANTOR** yang mempunyai tingkat prosentase sesudahnya diatas dalam melakukan aktivitas didalam panti, dan selanjutnya penempatan ruang yang justru *standard* bagi tunanetra diletakkan pada gedung **SEKOLAH**, karena dengan adanya fasilitas standard bagi tunanetra diharapkan dapat mendukung kelancaran proses belajar-mengajar dalam sekolah.

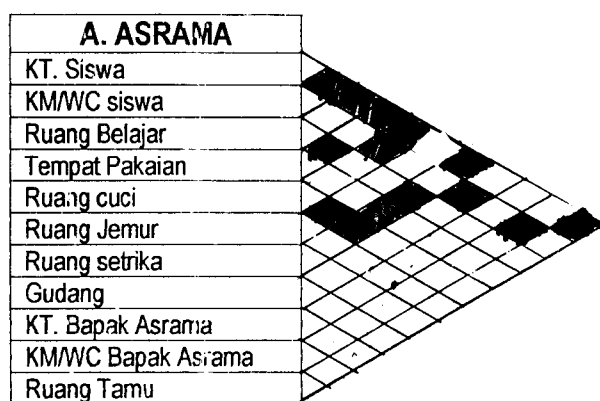
Dengan melihat uraian diatas maka keberhasilan ruang sirkulasi tidak bisa terlepas dari fasilitas ruang sirkulasi yang terdiri dari kualitas ruang sirkulasi meliputi dimensi, elemen, dan bentuk ruang sirkulasi. Untuk itu fasilitas ruang sirkulasi pada masing-masing kelompok kegiatan dapat dibagi menjadi;

- a. **Kelompok ruang asrama** ; yakni sama sekali tidak mempunyai fasilitas standard tunanetra.
- b. **Kelompok ruang sekolah** ; yakni mempunyai fasilitas kualitas ruang sirkulasi meliputi dimensi, elemen dan bentuk ruang sirkulasi (STANDARD TUNANETRA).
- c. **Kelompok ruang kantor** ; yakni adalah merupakan kelompok transisi antara kelompok ruang asrama dengan kelompok ruang asrama. Dimana pada kelompok ruang kantor ini mempunyai sedikit standards fasilitas kualitas ruang sirkulasi.

2. Dengan berlandaskan pada Alur Program Kegiatan Mandiri pada Bab 2 dan Analisa Kebutuhan Ruang pada Bab 3 pada halaman 57, selanjutnya menjadi tabel Perhitungan Besaran dan Karakteristik Ruang pada halaman 79, maka Hubungan ruang masing-masing fungsi kegiatan dapat dianalisa sebagaimana berikut;

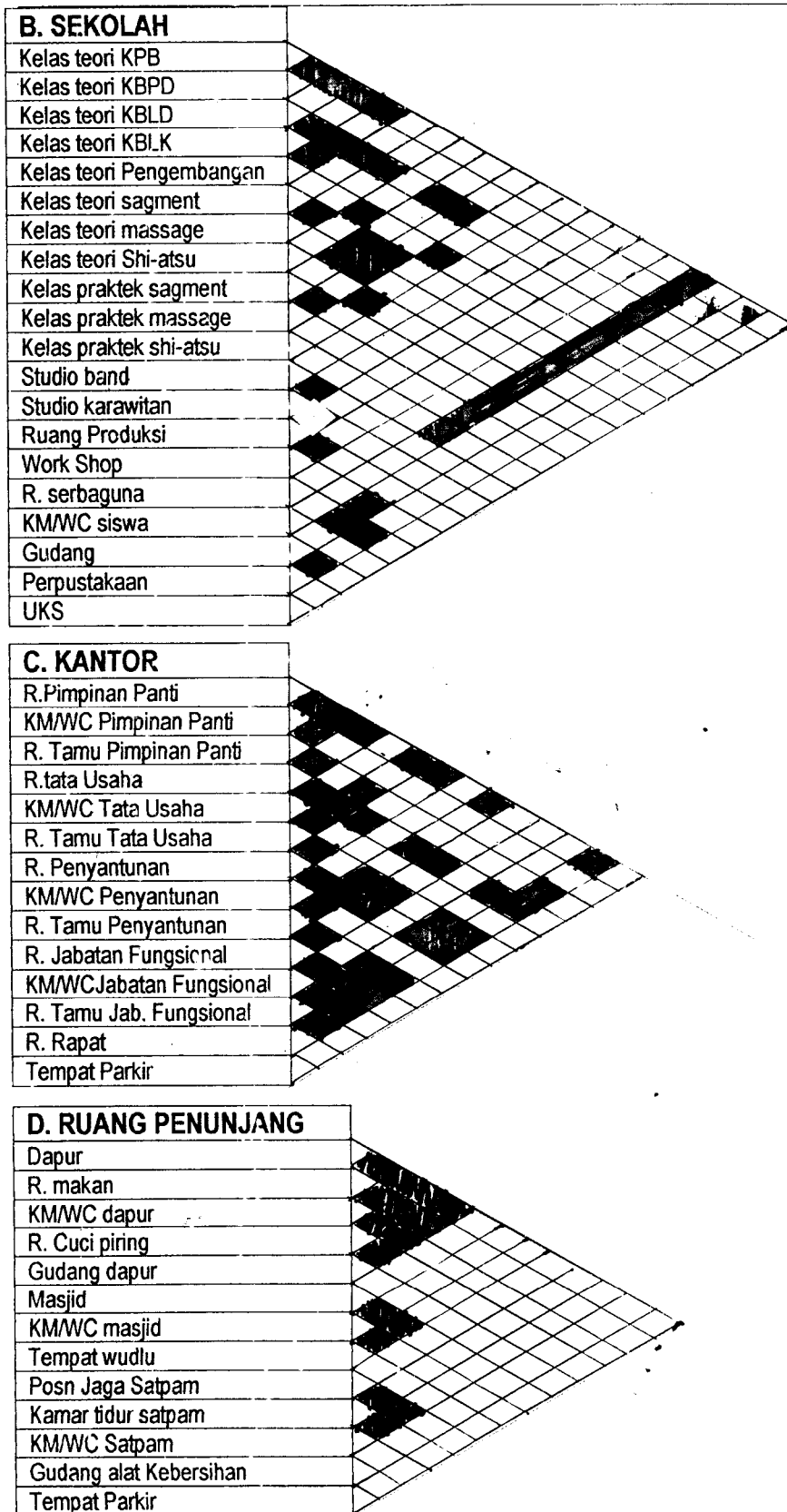
3.4.1 Hubungan ruang secara mikro

Hubungan ruang tiap-tiap unit kegiatan dalam Panti dapat diidentifikasi dengan cara menganalisa unsur-unsur kedekatan ruang tiap-tiap ruang dalam unit kegiatan yang ada dalam Panti. Panti Sosial Bina Netra Temanggung mempunyai 4 macam aktivitas kegiatan yang saling berbeda, meliputi aktivitas kegiatan Asrama, Sekolah, Kantor Pengelola, dan Ruang Penunjang kegiatan Panti.



Gambar 3. 27.a : Matrik Hubungan Ruang

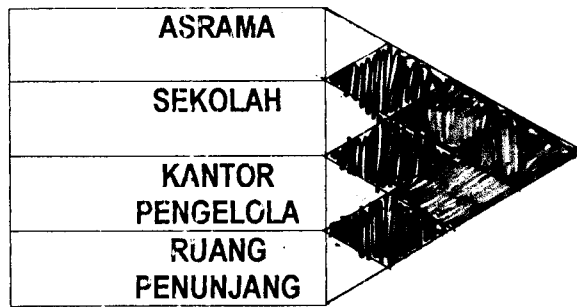
Keterangan : Hubungan erat ■
 Hubungan kurang erat ■
 Hubungan tidak erat □



Gambar 3.27.b : Terusan Matrik Hubungan Ruang Mikro




Sumber : Analisa

3.4.2 Hubungan ruang secara makro



Gambar 3.27.c : Matrik Hubungan Ruang Makro

Sumber : Analisa

Keterangan : Hubungan erat 
Hubungan kurang erat 
Hubungan tidak erat 

3. Pola sirkulasi mandiri dapat dibagi menjadi 2 macam, meliputi pola sirkulasi mikro dan makro; pola sirkulasi mikro dibagi pada masing-masing fungsi kegiatan yakni pada Asrama, Sekolah, dan Kantor. Pola sirkulasi makro adalah pola sirkulasi yang menghubungkan fungsi-fungsi tersebut menjadi satu kesatuan.

A. Pola Sirkulasi Mikro, meliputi;

- a. **Asrama** ; berdasarkan pada pola aktifitas kegiatan dan pola sirkulasi pada unit Asrama gambar 3.18 pada halaman sebelumnya, maka pola sirkulasi di asrama dapat berupa LINIER dan RADIAL.
- b. **Sekolahan** ; berdasarkan pada pola sirkulasi pada unit Sekolah pada gambar 3.19 pada halaman sebelumnya, maka pola sirkulasi di Sekolah dapat berupa LINIER.
- c. **Kantor** ; berdasarkan pada pola sirkulasi pada unit Kantor pada gambar 3.20 pada halaman sebelumnya, maka pola sirkulasi di Kantor dapat berupa LINIER, RADIAL, dan GABUNGAN KEDUANYA (LINIER-RADIAL).

B. Pola Sirkulasi Makro

Pola sirkulasi Makro yakni merupakan pola sirkulasi yang menghubungkan ke tiga unsur kegiatan tersebut meliputi unit Asrama, Sekolah, dan Kanter. Dimana ketiga unsur kegiatan tersebut di rangkai melalui 'tali' sirkulasi yang berpola 'sederhana' yang mampu dan mudah dipahami bagi tunanetra. Pola sirkulasi makro ini sedapat mungkin harus dapat mudah dipahami tunanetra, dan sesuai dengan karakter kegiatannya, meliputi cara menghafal dan menyusun suatu ingatan yang mudah dan dapat ditangkap melalui sensitivitas indranya.

Pola sirkulasi Makro yang diterapkan pada Panti Sosial Bina Netra Temanggung ini menganut sistem pola sirkulasi LINIER, dengan mempunyai pengertian sirkulasi linier yang dimaksud adalah sebuah jalur yang terjadi dari pengaturan sederetan bentuk-bentuk sepanjang garis dan mempunyai fleksibilitas, dimana sirkulasi linier dapat bercabang maupun berbelok mengikuti site.

Karakteristik sirkulasi linier dapat menjadi nilai positif yang diterapkan dalam panti untuk menyusun zona-zona kegiatan tersebut bagi seorang penyandang cacat netra adalah dapat berupa;

- a. Mengorganisasikan Bentuk dan Fungsi Kegiatan yang Berbeda.
- b. Signifikan Bagian yang Dikehendaki.
- c. Mengandung Unsur Keberurutan.

Susunan sirkulasi dikelompokkan berdasarkan tingkat kepentingan (hirarki) kegiatan tiap-tiap ruang dalam bangunan menurut kualitas-kualitasnya. Komponen-komponen sirkulasi itu sendiri, dapat berupa unsur-unsur sirkulasi yang terdiri dari;

- a. Pencapaian ke Bangunan.
- b. Konfigurasi Bentuk Jalan.

3. Pengenalan kualitas ruang dan susunannya dapat diwujudkan dengan melalui ‘tanda’ yang dapat dikenalkan baik pada *Blind* atau *Low Vision*. Dimana ‘tanda’ dipakai untuk ‘mengenalkan kualitas ruang sirkulasi beserta susunannya, yang meliputi bentuk, elemen dan dimensi ruang.

Tabel 3.7 : pengenalan ‘tanda’ sebagai arah dan identitas suatu ruang

KUALITAS RUANG	JENIS/ BAHAN	TEMPAT PENGGUNAAN
ELEMEN RUANG	1. WARNA, meliputi; <ul style="list-style-type: none"> • Merah • Hijau • Biru 	<ul style="list-style-type: none"> • PINTU • TEMBOK
	2. BENTUK-BENTUK DASAR; <ul style="list-style-type: none"> • Kotak • Lingkaran • Setengah lingkaran • Segitiga • Tabung 	<ul style="list-style-type: none"> • ELEMEN PINTU • HAND RAIL TANGGA
	3. GUIDDING BLOCK; <ul style="list-style-type: none"> • Aspal • Batu bata merah • beton • Keramik • marmar • karpet, rumput jepang • karet • Vinyl • Kayu • Terrazzo • Tanah 	<ul style="list-style-type: none"> • LANTAI
	4. NAMA RUANG	<ul style="list-style-type: none"> • TEMBOK TIAP RUANG
	5. LAMPU 200 WATT	<ul style="list-style-type: none"> • RUANG SIRKULASI • PENEGASAN ELEMEN
	6. TEKSTUR KASAR-HALUS; Dapat dihasilkan dari; <ul style="list-style-type: none"> • Batu-batuan • etc 	<ul style="list-style-type: none"> • TEMBOK
BENTUK	POLA SIRKULASI LINIER	POLA SIRKULASI MAKRO (PSBN)
DIMENSI	1. RUANG GERAK TUNANETRA 2. BAHAN-BAHAN; <ul style="list-style-type: none"> • Kayu • Beton • baja 	<ul style="list-style-type: none"> • RUANG-RUANG

Sumber : Analisa

Guiding Block dapat tercapai jika ada perbedaan tekstur yang dapat dirasakan tunanetra saat mereka melakukan eksplorasi identifikasi baik ruang maupun ruang sirkulasi. Dimana perbedaan dengan unsur yang berbeda dapat dipakai sebagai guiding block pada lantai pada khususnya, sehingga proses identifikasi terhadap ruang sirkulasi tersebut dapat menjadi mudah dan lancar. Berikut adalah tabel perbedaan kekerasan (tekstur) yang dapat dirasakan tunanetra.

Tabel 3.8 : perbedaan kekerasan (tekstur) yang dapat dirasakan oleh tunanetra

	Asphalt	Brick	Carpet	Concrete	Ceramic tile	Quarry	Resilient	Rubber	Vinyl	Wood	Terrazzo
○ Good											
× Poor											
- Not given											
Asphalt	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Brick	○	-	○	×	×	×	○	○	○	○	×
Carpet	○	○	-	○	○	○	○	-	○	○	○
Concrete	○	×	○	-	×	×	○	○	○	○	×
Ceramic tile	-	×	○	×	-	×	○	○	○	○	×
Quarry	○	×	○	×	×	-	○	○	○	○	×
Resilient	-	○	○	○	○	○	-	○	×	○	○
Rubber	○	○	-	○	○	○	○	-	○	○	○
Vinyl	-	○	○	○	○	○	×	○	-	○	○
Wood	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○
Terrazzo	○	×	○	×	×	×	○	○	○	○	-
Earth	○	○	-	○	○	○	○	-	-	○	○

Difference in Hardness Perculvable to Blind

Sumber : Thomas Fisher

BAB IV

KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

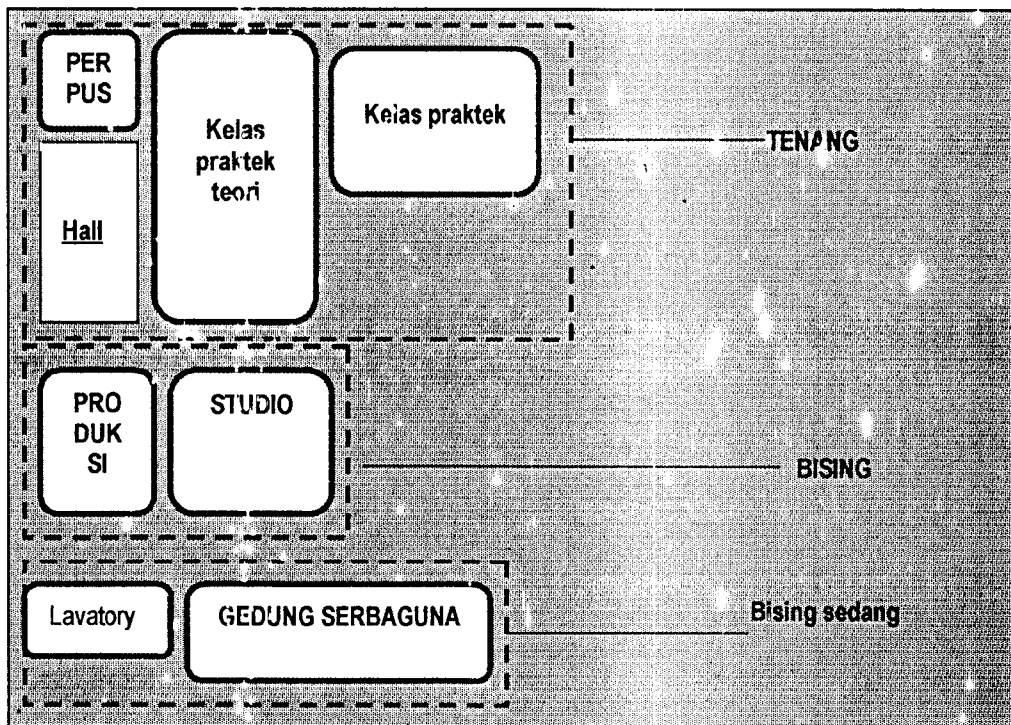
4.1 PENZONINGAN

Penzoningan tata ruang dapat tercipta dengan adanya tabel 2.1 Identifikasi Program Kegiatan seterusnya menjadi suatu Alur Kegiatan Mandiri, Perhitungan Besaran Karakteristik Ruang, dan menjadi suatu Hubungan ruang selanjutnya menjadi suatu Zoning yang didasarkan pada masing-masing kelompok kegiatan;

- a. Berdasarkan kelompok kegiatan Sekolah.
- b. Berdasarkan kelompok kegiatan Asrama.
- c. Berdasarkan kelompok kegiatan Kantor.

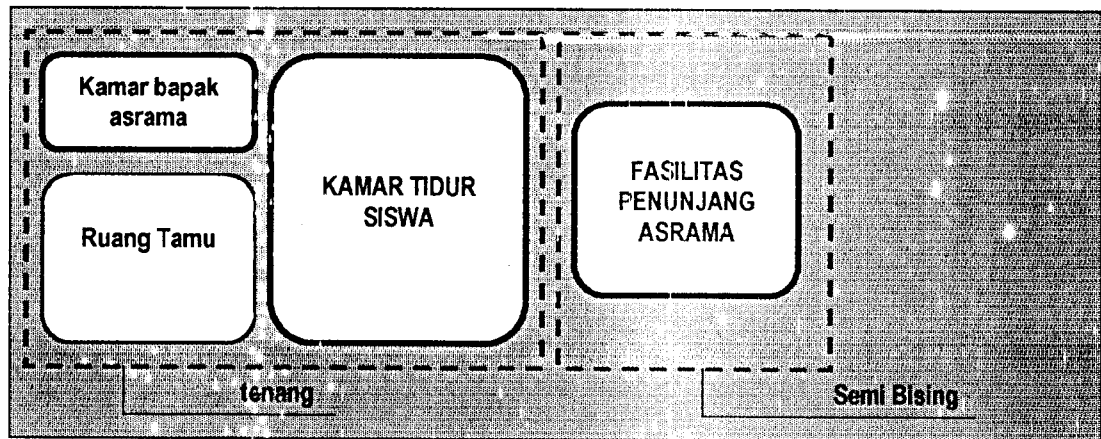
Dimana pada masing-masing kelompok kegiatan tersebut penzoningan dilakukan dengan dasar pertimbangan pada latar belakang karakter fungsi kegiatan yang di hasilkan pada masing-masing kelompok kegiatan tersebut. Adapun perincian penzoningan dapat dilihat sebagaimana berikut;

4.1.1 Zoning Kelompok Kegiatan Sekolah



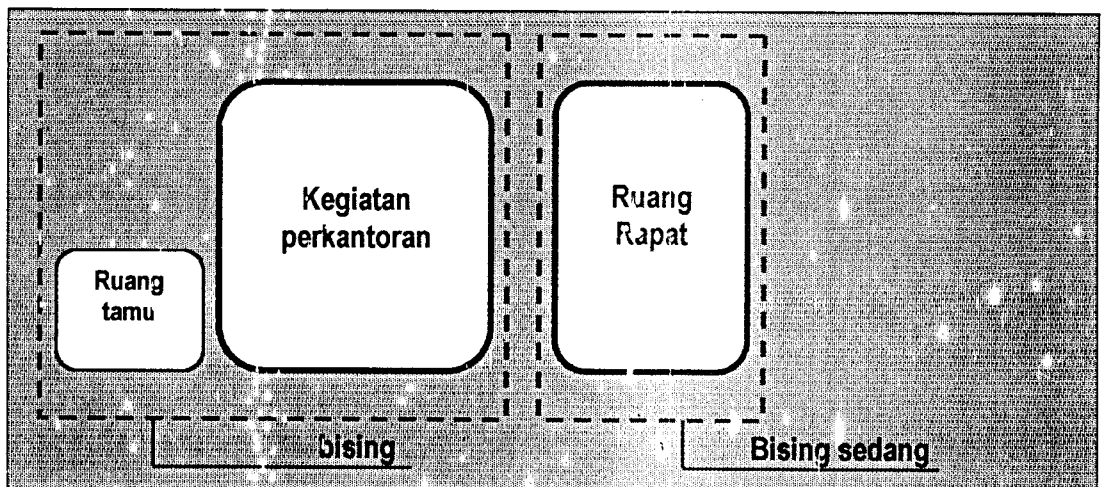
Gambar 4.1: Zoning Kegiatan Sekolah
Sumber : Analisa

4.1.2 Zoning Kegiatan Asrama



Gambar 4.2: Zoning Kegiatan Asrama
Sumber: Analisa

4.1.3 Zoning Kegiatan Kantor

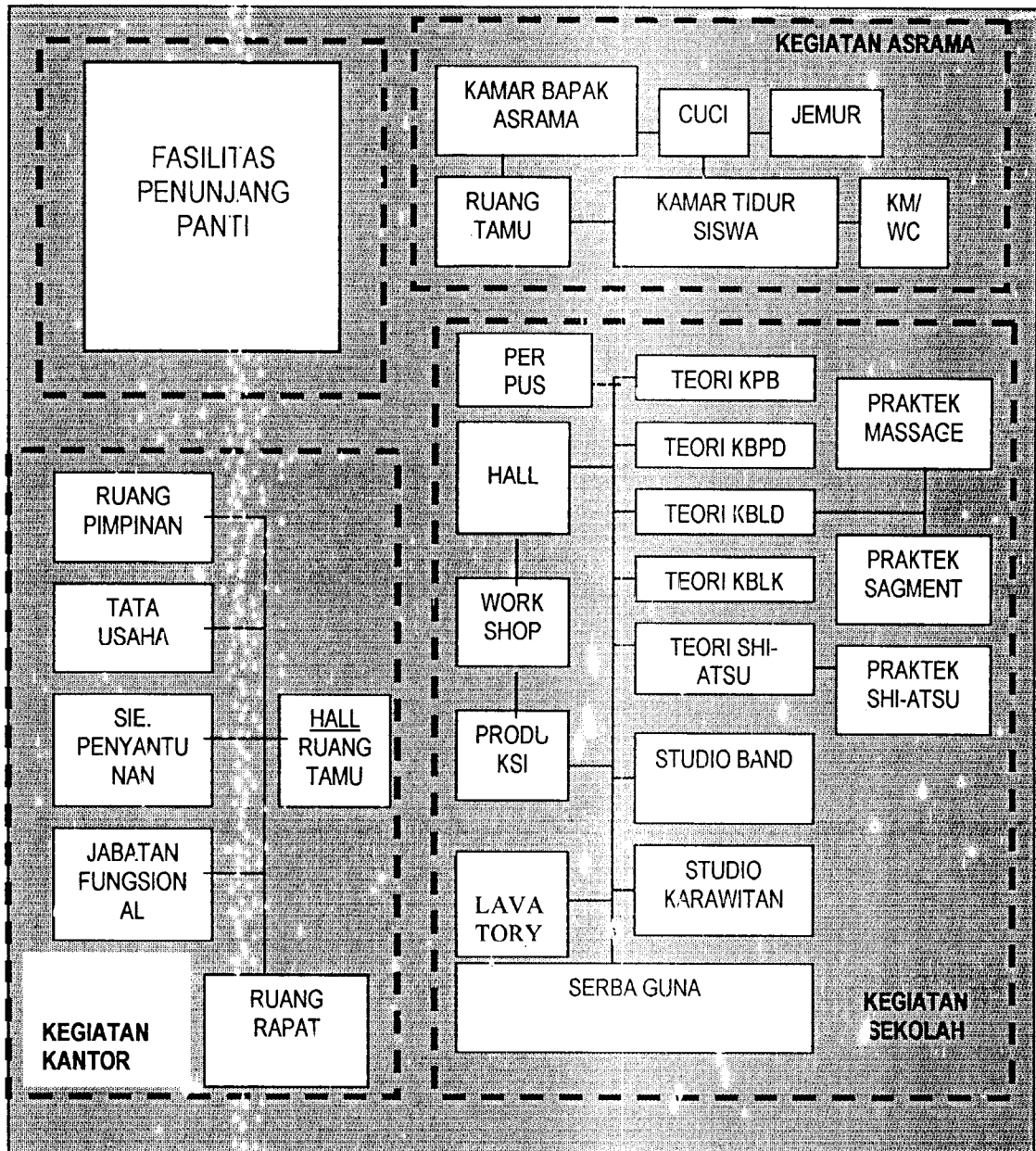


Gambar 4.3 : Zoning Kegiatan Kantor
Sumber : Analisa

4.2 PLOTTING

Dari Zoning pada masing-masing kelompok Kegiatan diatas, maka Plotting pada masing-masing kegiatan diatas dapat di sederhanakan dan di gabung pada lantai dasar sebagaimana berikut;

Plotting Keseluruhan Kegiatan



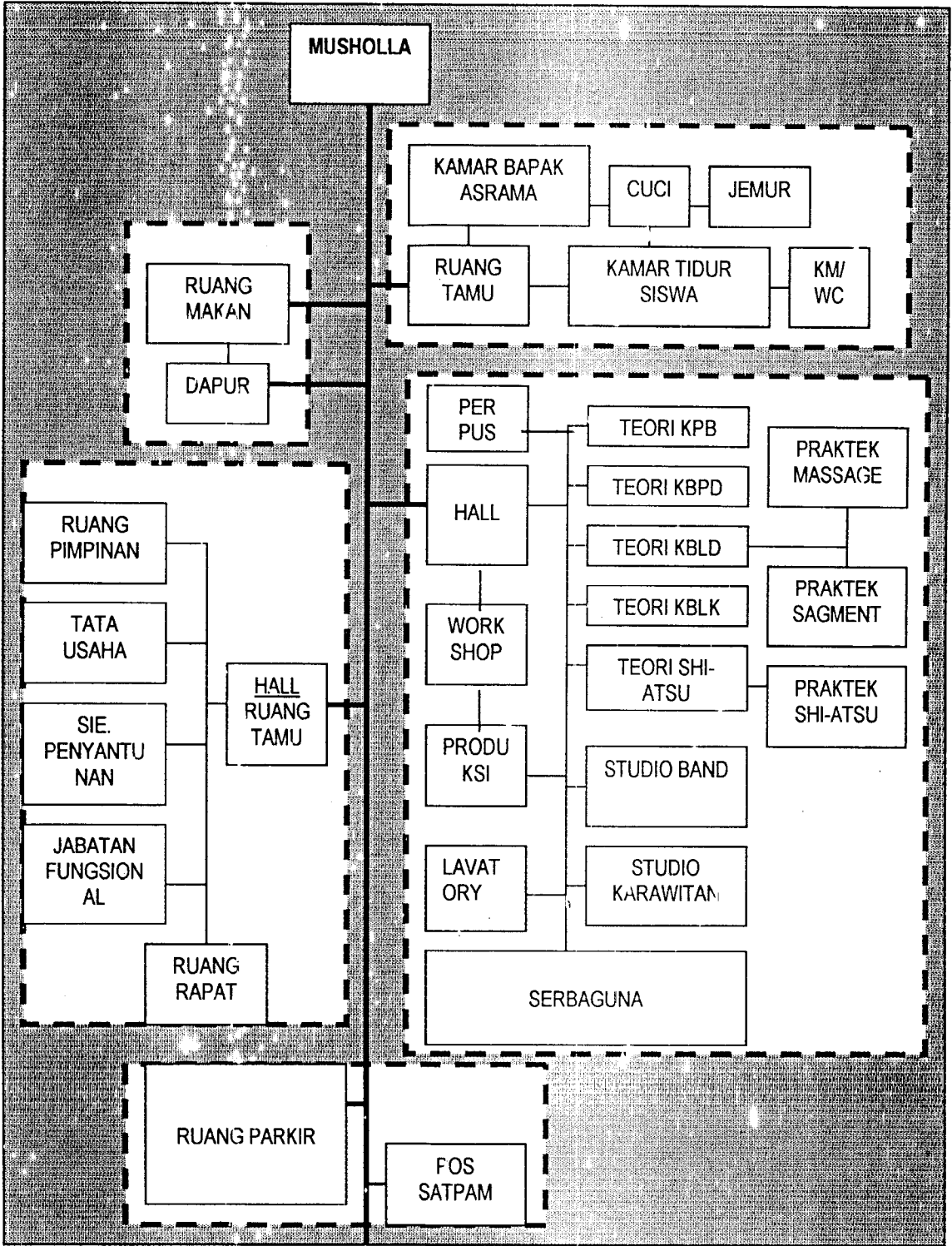
Gambar 4.4 : Plotting Keseluruhan Kegiatan
Sumber : Analisa

4.3 ORGANISASI RUANG MANDIRI

Organisasi Ruang Mandiri dapat tercipta jika Pola Sirkulasi dalam Panti Sosial Bina Netra Temnggung dapat mudah dipahami dan dimengerti tunanetra, sehingga Pola Sirkulasi Linier yang menjadi konsep Pola Sirkulasi Makro PSBN pada Kesimpulan bab 3 tersebut dapat dikorelasikan dengan Organisasi Ruang, sehingga akan tercipta suatu Organisasi Ruang yang mampu mendidik siswa menjadi manusia mandiri.

Dengan berlandaskan pada tabel 2.1 Identifikasi Program Kegiatan seterusnya menjadi suatu Alur Kegiatan Mandiri pada Kesimpulan Bab 2 halaman 55, dan selanjutnya dengan tabel Perhitungan Besaran dan Karakteristik Ruang pada halaman 83-84, menjadi suatu Hubungan Ruang, dan zoning lalu plotting maka Organisasi Ruang Mandiri pada Panti Sosial Bina Netra Temanggung dapat di rumuskan sebagaimana berikut;

Organisasi Ruang Mandiri



Gambar 4.5 : Organisasi Ruang mandiri
 Sumber : Analisa

4.4 DIMENSI RUANG SIRKULASI

Dimensi ruang sirkulasi dapat dibagi menjadi 2 jalur, menurut hirarki ruang sirkulasi yakni berupa;

1. *Sirkulasi Makro*

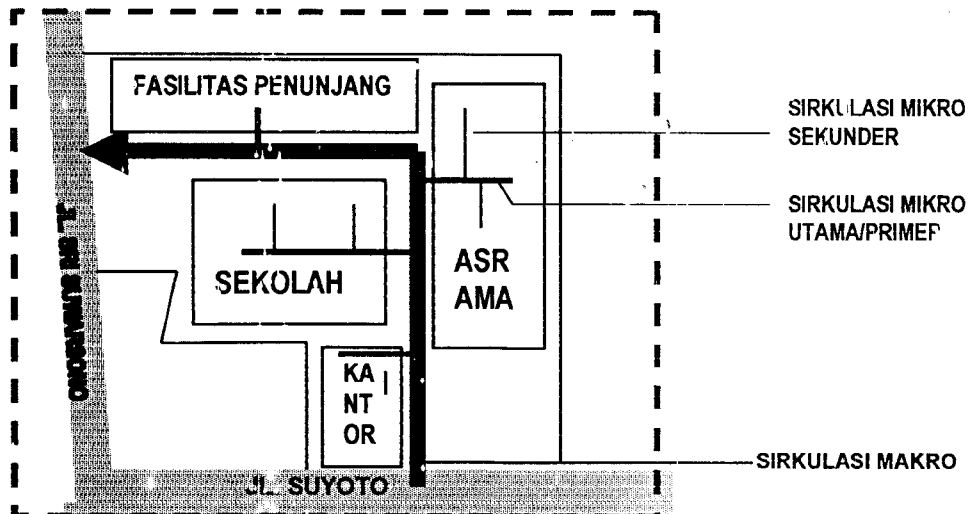
adalah merupakan sirkulasi utama dalam Panti yang menghubungkan ke masing-masing kegiatan dalam Panti.

2. *Sirkulasi Mikro*

adalah merupakan sirkulasi yang menghubungkan antara sirkulasi makro (utama dalam Panti) dengan sirkulasi utama dalam masing-masing fungsi kegiatan. Yakni terdiri dari sirkulasi utama dalam Asrama, Kantor, Sekolah, dan fasilitas penunjang. Sirkulasi mikro tersebut dapat dibagi menjadi hirarki yang lebih kecil lagi, yakni terdiri dari;

- Sirkulasi Mikro Utama (Primer); yakni sirkulasi yang menghubungkan antara sirkulasi Makro (sirkulasi utama Panti) dengan sirkulasi dalam masing-masing kegiatan dalam panti (asrama, sekolah, kantor dan fasilitas penunjang)
- Sirkulasi Mikro Sekunder; yakni sirkulasi yang menghubungkan antara sirkulasi mikro utama dengan unit kegiatan kelas/ruang-ruang pada kegiatan dalam kegiatan asrama, sekolah, kantor dan fasilitas penunjang.

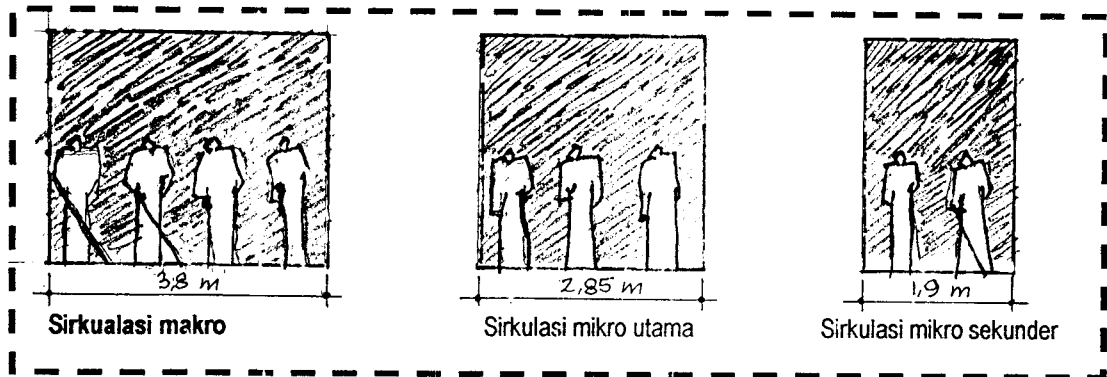
terjemahkan dalam bentuk gambar yang disederhanakan sebagaimana berikut;



Gambar 4.6 : Macam Sirkulasi dalam Panti
Sumber : Analisa

Re-desain Panti Sosial Bina Netra Temanggung

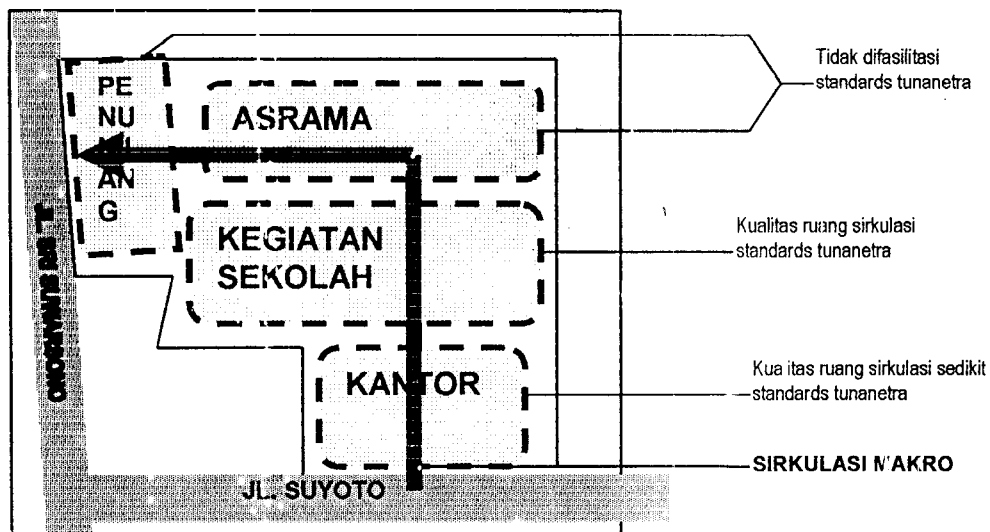
Dari uraian diatas maka besaran (dimensi) ruang sirkulasi dapat dibagi menjadi tiga macam menurut hirarki sirkulasi tersebut. Adapun dimensi ruang sirkulasi tersebut dapat dihitung sebagaimana berikut menurut derajat hirarki ruang sirkulasi,



Gambar 4.7: Dimensi Ruang Sirkulasi dalam Panti
Sumber : Analisa

4.5 POLA DAN KUALITAS RUANG SIRKULASI

Berdasar pada kesimpulan Bab III, pada pembahasan sebelumnya maka pola dan kualitas ruang sirkulasi pada Panti Sosial Bina Netra Temanggung dapat di terjemahkan dalam bentuk gambar yang disederhanakan sebagaimana berikut,



Gambar 4.8 : Konsep Pola dan Kualitas Ruang Sirkulasi
Sumber : Analisa

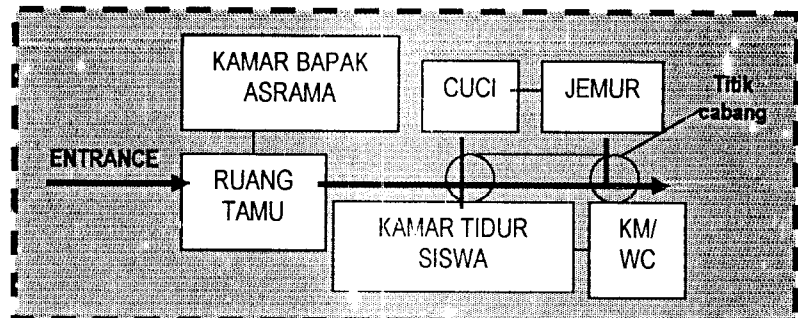
4.5.1 Kualitas dan Pola Ruang Sirkulasi pada Unit Asrama

Kualitas dan Pola ruang sirkulasi pada unit asrama sama dengan lingkungan asrama pada umumnya. Dimana kualitas dan Pola ruang sirkulasi pada asrama tidak difasilitasi dengan standard tunanetra, namun justru diperuntukkan untuk orang normal.

A. Pola sirkulasi Asrama

Dengan berlandaskan pada pembahasan Analisa Bab 3, maka Pola sirkulasi pada unit Asrama dapat menggunakan sistem pola sirkulasi linier dan Radial. Dengan bertujuan untuk ‘menggembeleng’ siswa agar mandiri kelak, maka pola sirkulasi baik linier maupun radial pada Asrama diberi semacam hambatan-hambatan (belokan-belokan jalan) yang justru menyulitkan tunanetra dalam mengidentifikasi baik ruang maupun sirkulasi.

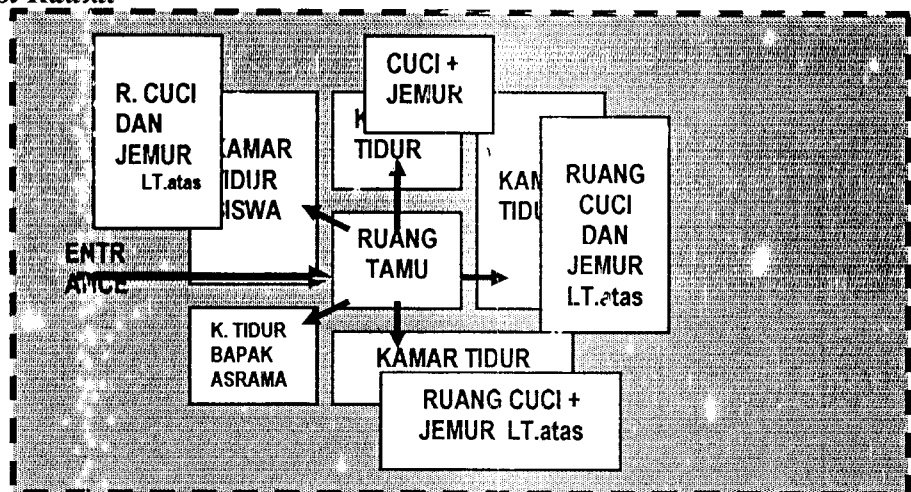
Pola sirkulasi linier dengan titik percabangan



Gambar 4.9 : Pola Sirkulasi Linier Asrama

Sumber : Analisa

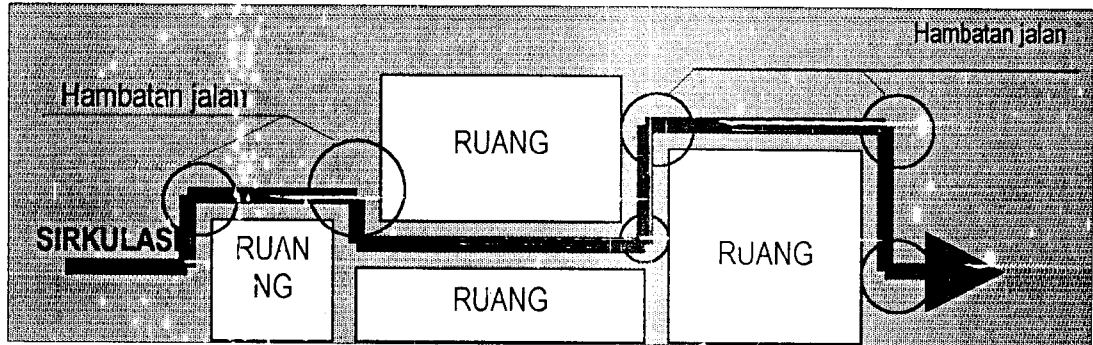
Pola sirkulasi Radial



Gambar 4.10 : Pola Sirkulasi Radial Asrama

Sumber : Analisa

Untuk melatih kemandirian siswa dalam belajar ber-orientasi-mobilisasi dalam lingkungan Asrama, maka pola sirkulasi dalam asrama dapat diberi semacam 'hambatan-hambatan' perjalanan yang berupa belokan-belokan perjalanan sirkulasi yang bertujuan melatih ketajaman orientasi-mobilisasi.

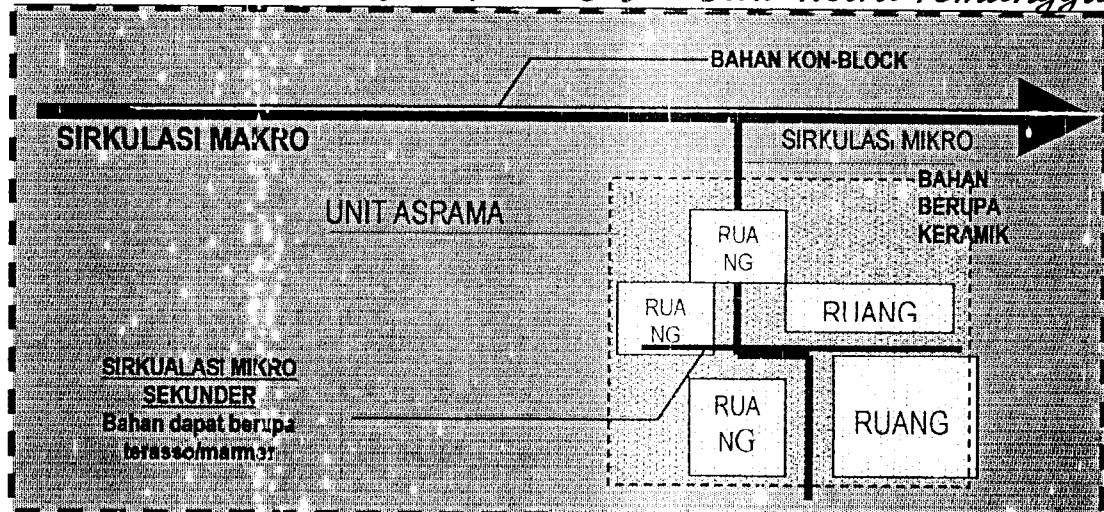


Gambar 4.11 : Pola Sirkulasi dengan hambatan perjalanan
Sumber : Analisa

B. Kualitas Ruang Sirkulasi dan Susunanannya dalam Asrama

Kualitas ruang sirkulasi dan susunannya yang meliputi elemen ruang, dimensi, dan bentuk sirkulasi terdiri dari serba ketidakstandar-an bagi tunanetra. Dimana elemen ruang sirkulasi yang meliputi;

1. **sirkulasi makro**: yakni sirkulasi penghubung antar fungsi kegiatan dalam panti ditentukan berjenis dan berkarakter sama dengan sirkulasi linier (sirkulasi dalam asrama). Bahan/jenis lantai sirkulasi tersebut dapat berupa kon-blok.
2. **sirkulasi mikro** : yakni mempunyai besaran sirkulasi yang lebih kecil dari sirkulasi utama, dimana bahan/jenis sirkulasi mikro ini berbeda dengan sirkulasi utama namun mempunyai nilai perbedaan kekerasan (tekstur) yang rendah. (lihat tabel 3.8, hal. 104). Adapun bahan tersebut adalah dapat berupa keramik, marmer dan teraso.



Gambar 4.12 : Kualitas Ruang Sirkulasi Asrama
Sumber : Analisa

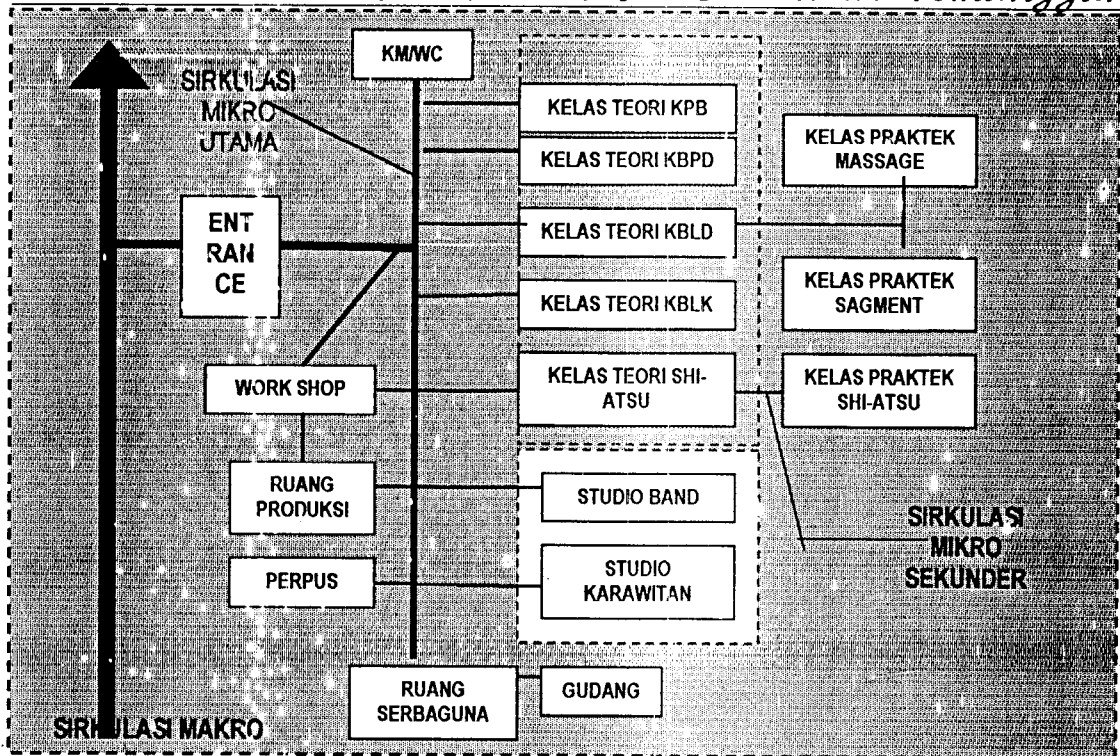
3. tidak adanya fasilitas standard lain bagi tunanetra pada seluruh bagian dalam Asrama, dimana fasilitas dalam asrama diperuntukkan orang normal dan mengendahkan segala bentuk fasilitas standard tunanetra yang bertujuan agar mereka justru menjadi mandiri pada kondisi lingkungan yang serba kekurangan standard bagi mereka.

4.5.2 Kualitas dan Pola Ruang Sirkulasi pada Sekolah

Kualitas dan pola ruang sirkulasi pada unit sekolah sesuai standard dengan tunanetra. Dimana kualitas ruang yang meliputi elemen, bentuk dan dimensi ruang adalah standard bagi tunanetra. Adapun perinciannya sebagaimana berikut;

1. Bentuk Sirkulasi

Berdasarkan pada Kesimpulan Bab III halaman 101, maka sirkulasi pada Sekolah yakni menganut sistem *Linier*, dimana sirkulasi tersebut terbentuk karena adanya analisa-analisa pada Bab 3, dan dengan bertujuan sebagai pendukung kelancaran proses belajar-mengajar dalam unit Sekolah, maka sistem sirkulasi yang dipilih adalah sirkulasi linier dengan hirarki ruang sirkulasi makro terhadap mikro jelas.



Gambar 4.13 : Pola sirkulasi Linier Bercabang pada unit Sekolah
 Sumber: Analisa

2. Dimensi Ruang

Dimensi ruang pada masing-masing kelas dalam unit kegiatan Sekolah dapat dilihat pada tabel. 3.4 Perhitungan Besaran Ruang dan Karakteristik Ruang hal. 84 dimana pengelompokan ruang berdasarkan karakter kegiatan sudah dapat dilihat pada gambar di atas, dan hirarki ruang sirkulasi baik makro-mikro, dan sirkulasi dalam panti baik sirkulasi utama dan sirkulasi pendukung dapat sangat jelas dilihat. Sebagai seorang tunanetra dapat merasakannya dengan adanya perbedaan elemen pada lantai dan besaran ruang sirkulasi.

3. Elemen Ruang Sirkulasi

Elemen sirkulasi standard tunanetra dapat terdiri dari beberapa karakter, yakni meliputi;

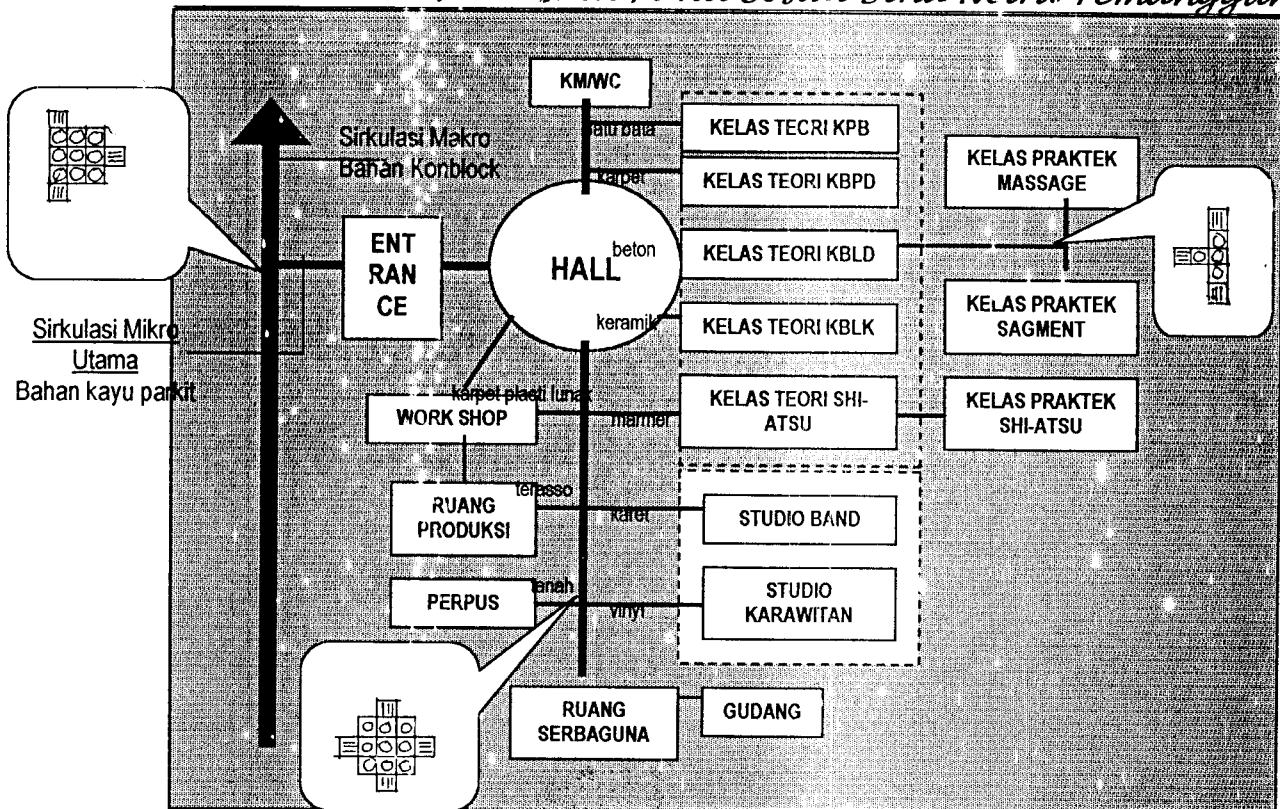
A. jalur linier, meliputi;

- a) *Sirkulasi Makro*, yakni merupakan sirkulasi utama dalam Panti yang menghubungkan unit fungsi-fungsi kegiatan. Dimana pada jalur ini terdiri dari bahan kon-blok.

- b) *Sirkulasi Mikro-Utama dalam bangunan*, yakni merupakan sirkulasi Utama dalam unit kegiatan sekolah, dimana bahan yang dipakai adalah bahan yang mempunyai perbedaan tekstur yang sangat jelas dengan sirkulasi utama (Makro). Dengan berlandaskan tabel 3.8 Perbedaan Kekerasan yang dapat Dirasakan Tunanetra hal. 104. maka bahan yang mempunyai perbedaan yang sangat baik adalah berasal dari bahan-bahan Aspal, karpet, karpet bahan plastik yang lunak, karet, vinyl dan kayu. Sirkulasi Mikro-Utama (Utama) dalam bangunan ditentukan dari bahan kayu yang diambil dari jenis kayu parkit.
- c) *Sirkulasi Sekunder dalam Bangunan*, yakni merupakan sirkulasi penghubung antara sirkulasi utama dalam bangunan dengan ruang-ruang pada unit ruang kelas. Dengan berlandaskan pada tabel 3.8 Perbedaan Kekerasan yang dapat Dirasakan Tunanetra. Hal 104. maka bahan yang mempunyai perbedaan yang sangat baik dengan unsur kayu (parkit) adalah berasal dari bahan-bahan Aspal, batu bata merah, karpet, beton, keramik, marmer, karpet bahan plastik yang lunak, karet, vinyl, teraso, dan tanah.
- Bahan sirkulasi yang dipakai pada masing masing ruang kelas adalah menggunakan kesemuanya yang tercantum diatas sebagai pengidentifitan suatu ruang.

B. Jalur Persimpangan, meliputi:

pada setiap jalur persimpangan dapat digunakan semacam *guidding block* yang berasal dari 'standard rambu-rambu tunanetra' yang berbahan tegel dengan motif khusus seperti gambar dibawah ini. Dimana pada jalur-jalur persimpangan baik pada persimpangan jalan utama Panti (Makro) dengan jalan utama Sekolah (Makro-Utama) ataupun pada jalur-jalur persimpangan maupun percabangan pada jalan utama Sekolah dengan jalan sekunder yang menuju kekelas-kelas dalam sekolah.



Gambar 4.14; Kualitas Ruang Sirkulasi pada sekolah
 Sumber : Analisa

C. Tangga

Proses pengidentifikasian ruang tangga dapat dilakukan dengan berbagai macam, antara lain dengan membedakan elemen railing tangga, standards ruang tangga dan jenis bahan ruang tangga.

a) Elemen Railing Tangga

Elemen railing tangga dapat didisain dengan diberi bentukan-bentukan profil yang berbeda pada masing-masing blok yang akan dituju. Dimana bentuk railing tangga pada blok A misalnya dapat di gunakan bentuk railing bulat, sedang pada railing tangga pada blok B dapat digunakan bentuk railing kotak, dan lain sebagainya. bentuk komponen railing tangga tersebut dapat bermacam-macam bentuknya, yakni dengan mengambil bentuk-bentuk dasar seperti kotak, bulat, segitiga, lonjong, dsb.

b) Jenis Bahan Tangga

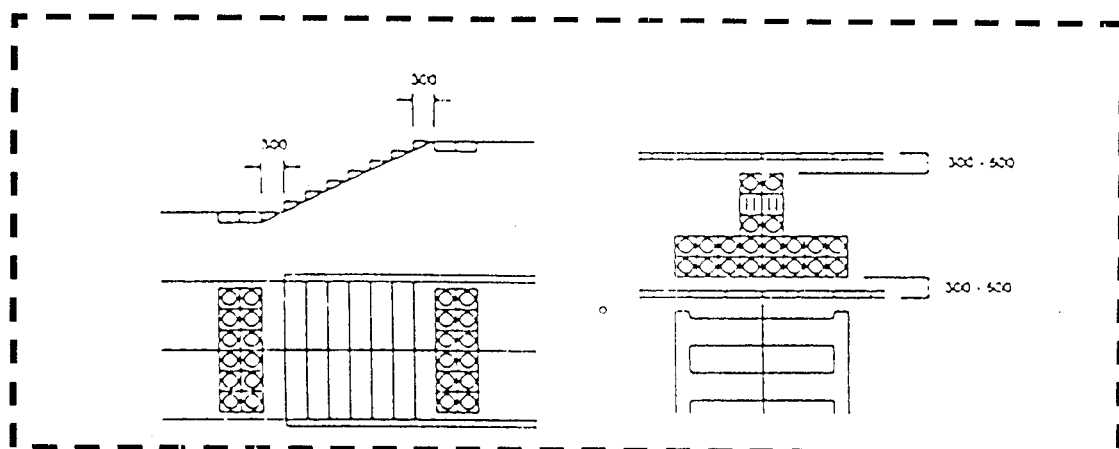
Pengidentifikasian ruang tangga dapat juga dilakukan dengan membuat perbedaan jenis bahan ruang tangga, dimana karakter tekstur pada ruang tangga berbeda karena adanya perbedaan bahan, dan juga akan menimbulkan suara

yang dapat mudah diidentifikasi oleh tunanetra dalam melakukan aktifitas kegiatan perjalanan mandiri.

Bahan tangga tersebut dapat bermacam-macam yakni dapat dengan menggunakan bahan beton, kayu, besi cor, alumunium, bambu dan lain sebagainya.

c. Standards ruang Tangga

yakni peraturan-peraturan standards ruang tangga bagi tunanetra yang di ambil dari standards yang telah ada.



Gambar 4.15 : Standards Ruang Tangga bagi Tunanetra

Sumber : Promotions of Handicapping Physical Environment for Disable Person, Guidelines, United Nation, New York, 1995

D. Pintu

Proses pengidentifikasian ruang dan pintu dapat dilakukan dengan pendekatan konsep karakter sisa indra tunanetra. Dimana tunanetra dalam hal ini dituntut untuk meraba, mendengarkan, dan melihat terutama bagi penderita low vision. Elemen pintu tersebut dapat berbagai macam jenisnya yakni berupa perbedaan bahan pintu, warna, elemen bukaan pintu, dan penegasan letak pintu dengan cara memasukkan pintu kedinding.

a) Bahan Pintu

Proses pengidentifikasian ruang dapat dilakukan dengan membedakan bahan pintu. Dimana bahan pintu yang berbeda dan konsisten digunakan pada suatu ruang dapat menimbulkan ciri khusus pada ruang tersebut sehingga tanda ruang pada bermacam-macam ruang dapat didekatkan dengan salah satu elemen ruang seperti bahan pintu tersebut.

Re-desain Pintu Sosial Bina Netra Temanggung

Bahan pintu dapat bermacam-macam jenis, meliputi dari bahan kaca, seng, alumunium, kayu, dan lain sebagainya. Dimana bahan-bahan tersebut dapat mempunyai karakter dan tekstur yang berbeda satu sama lainnya.

b) Warna Pintu

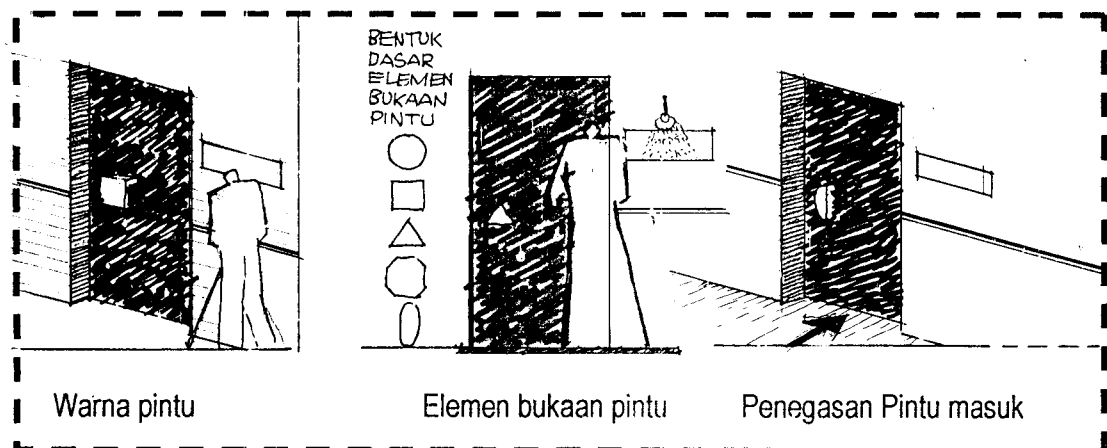
Warna pada pintu juga merupakan salah satu cara mengenal nama ruang tersebut, misalkan kelas A mempunyai warna pintu merah, dan kelas B mempunyai warna pintu biru, dan lain sebagainya. Warna dapat menjadi suatu 'tanda' ruang, dimana warna tersebut dapat di ambil dari warna-warna dasar yang dapat diidentifikasi tuanetra. Warna-warna dasar tersebut adalah warna merah, biru, dan hijau.

c) Elemen Bukaan Pintu

Proses pengidentifikasiian ruang yang ketiga dapat di lakukan dengan cara membedakan elemen bukaan ruang pada masing-masing jenis kelas/ruang. Elemen bukaan pintu tersebut dapat diambil dari bentukan-bentukan dasar seperti bentuk bulat, kotak, segitiga, lonjong, prisma, dan lain sebagainya. Elemen bukaan pintu dapat mudah dipahami jika adanya konsisten pada penggunaan bentuk-bentuk dasar tertentu. Misal pada kelas A, elemen bukaan menggunakan bentuk kotak, dan kelas B, menggunakan bentuk bulat.

d) Penegasan Pintu Masuk

Penegasan pintu masuk dapat dilakukan dengan cara meletakkan pintu masuk ke dalam dinding sehingga lubang pintu dapat mudah di raba dan identifikasi.



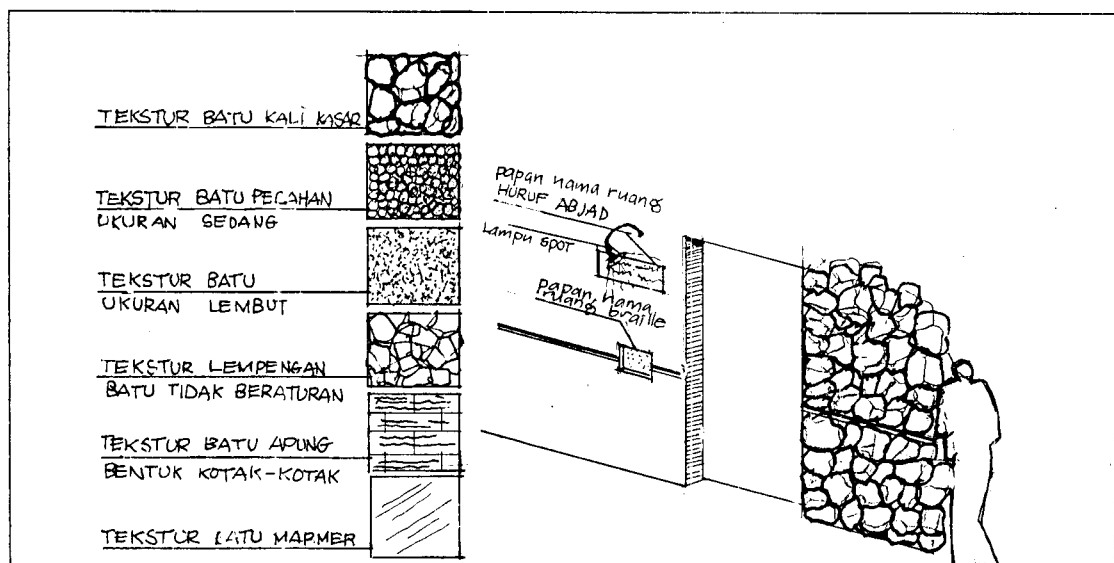
Gambar 4.16 : Kualitas Pintu masuk
Sumber : Analisa

E. Dinding

Salah satu proses pengidentifikasian ruang dapat juga dilakukan dengan cara menggunakan tekstur dinding yang saling berbeda. Dimana tekstur pada dinding dapat diidentifikasi dengan media perabaannya, sehingga jenis ruang tersebut dapat mudah dipahami dan diingat oleh tunanetra. Tekstur dan bahan dinding adalah merupakan salah satu penentu penggunaan dinding sebagai alat 'komunikasi' dan penanda bagi tunanetra. Tekstur sangat berpengaruh erat dengan penggunaan bahan dinding.

Penggunaan tekstur pada dinding-dinding ruang kelas yang dijadikan 'tanda' bagi tunanetra seperti karakter tekstur halus, kasar sekali, kasar sedang, kasar lembut, licin, dan lain sebagainya salah satunya dapat diwujudkan dengan menggunakan material/bahan yang sama maupun yang berbeda.

Bahan batu misalnya, untuk didekatkan dengan tekstur kasar lembut dapat diwujudkan dengan memilih jenis batu pecahan yang di selep. Sedang untuk mendekati pada tekstur kasar dapat dilakukan menggunakan batu kali yang di tata sedemikian rupa dan membiarkan karakter asli batu tersebut diekspos sehingga tekstur kasar tersebut dapat tercapai.



Gambar 4.17 : Tekstur Dinding sebagai Pengidentifikasian Ruang
Sumber: Analisa

4.5.3 Kualitas dan Pola Ruang Sirkulasi pada unit Kantor

Kualitas dan pola ruang sirkulasi pada unit sekolah yakni mempunyai sedikit standards bagi tunanetra. Dimana kualitas ruang yang meliputi elemen, bentuk dan dimensi ruang. Adapun perinciannya sebagaimana berikut;

A. Bentuk Sirkulasi

Berdasarkan pada Kesimpulan Bab III halaman 101, maka sirkulasi pada Kantor yakni menganut sistem *Linier, Radial dan Gabungan Keduanya* dimana sirkulasi tersebut terbentuk karena adanya analisa-analisa pada Bab 3.

Kualitas ruang sirkulasi dan susunannya yang meliputi elemen ruang, dimensi, dan bentuk sirkulasi terdiri dari serba ketidakstandar-an bagi tunanetra. Dimana elemen ruang sirkulasi yang meliputi;

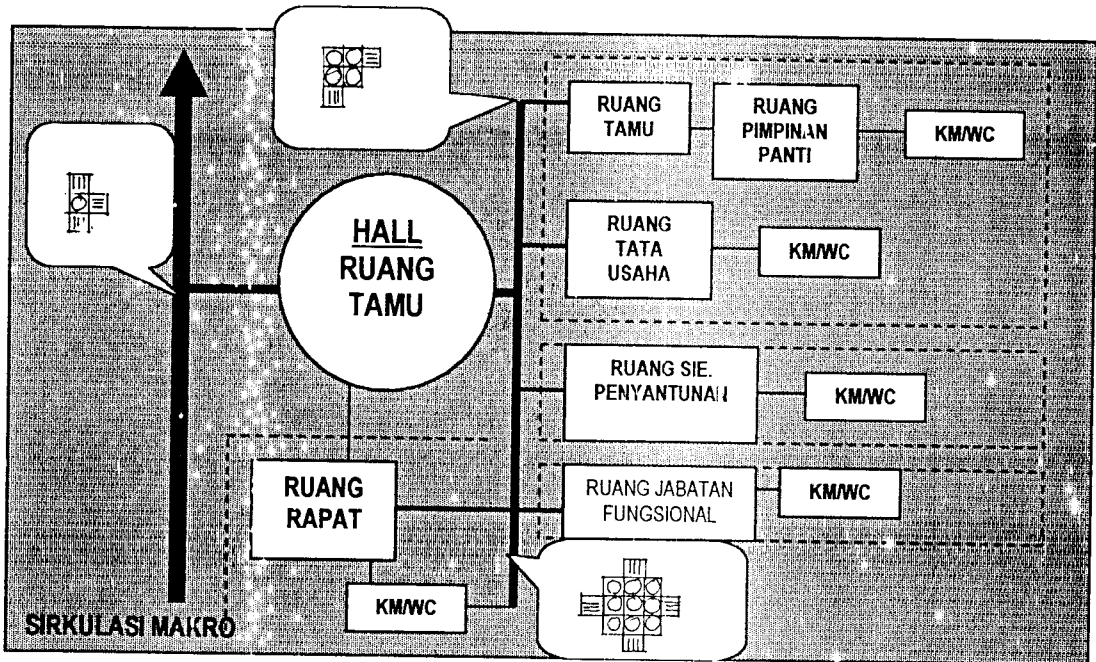
1. **sirkulasi makro** : yakni sirkulasi penghubung antar fungsi kegiatan dalam panti ditentukan berjenis dan berkarakter sama dengan sirkulasi linier (sirkulasi dalam asrama). Bahan/jenis lantai sirkulasi tersebut dapat berupa kon-blok tanpa hirarki yang jelas bagi tunanetra.
2. **sirkulasi mikro** : yakni mempunyai besaran sirkulasi yang lebih kecil dari sirkulasi utama, dimana bahan/jenis sirkulasi mikro ini berbeda dengan sirkulasi utama namun mempunyai nilai perbedaan kekerasan (tekstur) yang rendah. (lihat tabel 3.8, hal. 104). Adapun bahan tersebut adalah dapat berupa keramik, marmer dan teraso.

B. Dimensi Ruang

Dimensi ruang pada masing-masing kelas dalam unit kegiatan Kantor dapat dilihat pada tabel. 3.4 Perhitungan Besaran Ruang dan Karakteristik Ruang hal. 84 dimana pengelompokan ruang berdasarkan karakter kegiatan sudah dapat dilihat pada gambar di atas, dan hirarki ruang sirkulasi baik makro-mikro, dan sirkulasi dalam panti baik sirkulasi utama dan sirkulasi pendukung dapat sangat jelas dilihat. Sebagai seorang tunanetra dapat merasakannya dengan adanya perbedaan elemen pada lantai dan besaran ruang sirkulasi.

C. Elemen Ruang Sirkulasi

Fasilitas standard tunanetra hanya diletakkan pada jalur-jalur linier meliputi pada titik-titik percabangan dan belokan-belokan. Dimana persyaratan standard tunanetra seperti pembahasan ini dapat dilihat pada pembahasan standard (*B. Jalur Persimpangan pada unit Sekolah*) pada pembahasan sebelumnya.



Gambar 4.18 : Kualitas Ruang Sirkulasi pada unit Kantor
Sumber : Analisa

DAFTAR PUSTAKA

- Coliridge Peter*, 1997, **Disability Libration and Development**, judul bahasa Indonesia **Perjuangan Penyandang Cacat di Negara-Negara Berkembang, Pembebasan dan Pembangunan**, Pustaka Pelajar offset, Yogyakarta.
- Ching Francis D.K* , 1991, **Arsitektur : Bentuk, Ruang dan Susunannya**, Erlangga Jakarta
- Departemen Sosial Jawa Tengah*, 1999, **PSBN Penganthi Temanggung**
- Departemen Sosial*, 1987, **Kumpulan Materi Penataran dan Latihan Pengasuh/Pembimbing Asrama Tunanetra se-Indonesia**
- Departemen Kesehatan*, 1992, **Buku Pedoman Kesehatan**
- Departemen Sosial*, 1995, **Kumpulan Materi Orientasi dan Mobilitas**, Bandung
- Departemen Kesehatan*, 1992
- Didik Udiono R*, 1983, **Sekolah Tingkat Lanjutan DIY**, UGM tidak diterbitkan.
- Departemen Sosial R.I*, 1987, **Panti dan Sasana Rehabilitasi Penderita Cacat Netra**, Jakarta
- Frans Harsono, S.M.Ed*, Dosen Ikip, judul dan penerbit tidak jelas
- Guidelines*, United Nation, New York, 1995
- Kantor Wilayah Departemen Sosial Propinsi Jawa Tengah*, 1999, **PSBN "PENGANTHI" Temanggung**
- Kantor Wilayah Depsos Bandung*, **Kumpulan materi penataran dan latihan pengasuh/pembimbing asrama tunanetra se-Indonesia**, Bandung 8 Juni-4 Juli 1987
- Kantor Wilayah Depsos Bandung*, **Kumpulan materi Orientasi dan Mobilitas, Bandung 8 Okt-6 nov 1995.**
- Media MNPK*, 1981, **Pendidikan Luar Biasa**, Jakarta
- Nauzul Ferry Setiawan*, 2000, **Pusat Pengembangan Rehabilitasi Penderita Cacat Netra Mardiwuto**, UII tidak diterbitkan.
- Novi Abdudin Nurrokhman*, 2000, **Laporan Kerja Praktek, Pola dan Kualitas Ruang Sirkulasi di PSBN Penganthi Temanggung**, tidak diterbitkan.
- Neufert Ernst* : **Data Arsitek-edisi kedua**, Erlangga, Jakarta

Ramsey/Sleeper : Architectural Graphic Standards-Ninth Edition, penerbit-----

Ritae! Atkinson dkk, Pengantar Psikologi ke-12, Interaksara, Batam

Soekini Pradopo, Drs. Ts, -----

SGPLB Negeri, Yogyakarta

Sorensen, Robert James : Design for Accessibility, penerbit tidak jelas

Van De Hen Cornelius, Ruang Dalam Arsitektur, penerbit tidak jelas