

**ANALISIS TERHADAP KENYAMANAN RUANG KELAS DAN
LABORATORIUM DI GEDUNG IDB JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL
DAN PERENCANAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
DITINJAU DARI ASPEK ANTROPOMETRI**

PROYEK AKHIR

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya



Oleh :
Nur Hartomo S
NIM 16510134033

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019**

**ANALISIS TERHADAP KENYAMANAN RUANG KELAS DAN
LABORATORIUM DI GEDUNG IDB JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL
DAN PERENCANAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
DITINJAU DARI ASPEK ANTROPOMETRI**

Nur Hartomo S
16510134033

Abstrak

Interior ruang kelas dan laboratorium sangat berpengaruh terhadap kenyamanan peserta didik dalam melakukan aktivitas belajar mengajar. Pemilihan jenis furnitur, pengaturan sirkulasi, dan penggunaan luas ruang yang tepat akan membantu peserta didik dalam meningkatkan konsentrasi dalam belajar. Untuk mengetahui apakah jenis furnitur, pengaturan sirkulasi, dan penggunaan luas ruang sudah tepat, maka perlu dilakukan penelitian.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian ruang kelas dan laboratorium di Gedung IDB Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Negeri Yogyakarta dari aspek antropometri. Kesesuaian yang ditinjau yaitu (1) luas ruang; (2) detail dimensi furnitur; (3) penataan furnitur dalam ruangan.

Jenis penelitian ini menggunakan metode observasi lapangan dengan 100 orang mahasiswa sebagai sampel penelitian. Teknik analisis yang digunakan adalah penelitian komparatif, yaitu membandingkan antara kondisi di lapangan dengan standar yang ada. Analisis dilakukan dengan penilaian menggunakan standar Kementerian PUPR dari Direktorat Jenderal Perumahan dan Pemukiman dalam menilai keandalan bangunan.

Hasil penelitian menunjukkan dari tujuh meja yang diteliti tujuh meja dalam kategori sesuai; dari enam kursi yang diteliti enam kursi dalam kategori sesuai; dari tujuh papan tulis yang diteliti tujuh dalam kategori kurang sesuai; dari lima layar proyektor yang diteliti lima dalam kategori sesuai; dari penataan delapan ruang yang diteliti dua ruang dalam kategori sesuai, tiga ruang dalam kategori kurang sesuai, dan tiga ruang dalam kategori tidak sesuai; dari luas delapan ruang yang diteliti delapan ruang dalam kategori sesuai. Dari tiga elemen yang diteliti di Gedung IDB Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Negeri Yogyakarta, mayoritas elemen sudah sesuai dengan antropometri penggunaannya.

Kata kunci: *Antropometri, Gedung IDB*

**ANALYSIS OF THE COMFORT OF CLASS AND LABORATORY SPACES IN
IDB BUILDING CIVIL ENGINEERING EDUCATION AND PLANNING
DEPARTMENT OF THE YOGYAKARTA STATE UNIVERSITY
REVIEWED FROM ANTHROPOMETRY ASPECT**

Nur Hartomo S
16510134033

Abstract

Classroom and laboratory interiors greatly influence the comfort of students in conducting teaching and learning activities. The choice of furniture, regulation of circulation, and extensive use of the right space will help students improve concentration in learning. To find out whether the type of furniture, regulation of circulation, and the use of space are appropriate, research needs to be done.

This study aims to determine the suitability of classrooms and laboratories in the IDB Building Department of Civil Engineering Education and Planning Yogyakarta State University from the aspect of anthropometry. Conformity reviewed are (1) area of space; (2) details of furniture dimensions; (3) arrangement of furniture in the room.

This type of research uses a field observation method with 100 students as research samples. The analysis technique used is comparative research, which compares the conditions in the field to the existing standards. The analysis is carried out by assessing using the Ministry of PUPR standards from the Directorate General of Housing and Settlements in assessing the reliability of buildings.

The results of the study showed that of the seven tables examined by seven tables in the appropriate category; of the six seats studied six seats in the appropriate category; of the seven chalkboards studied seven in the inappropriate category; of the five projector screens studied five in the appropriate category; from structuring eight spaces studied by two spaces in the appropriate category, three spaces in the inappropriate category, and three spaces in the inappropriate category; of the eight rooms, eight spaces were examined in the appropriate category. Of the three elements studied at the IDB Building Department of Civil Engineering Education and Planning Yogyakarta State University, the majority of the elements are in accordance with the anthropometry of their use

Keyword: *Anthropometri, IDB Building*

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan Judul

**ANALISIS TERHADAP KENYAMANAN RUANG KELAS DAN
LABORATORIUM DI GEDUNG IDB JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL
DAN PERENCANAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
DITINJAU DARI ASPEK ANTROPOMETRI**

Disusun oleh:

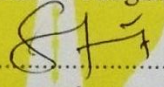
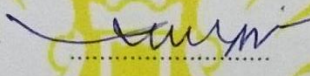
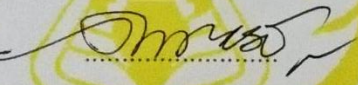
Nur Hartomo S

NIM. 16510134033

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Proyek Akhir Program
Studi D3 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal 21 Juni 2019.

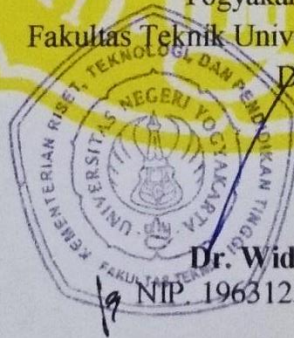
TIM PENGUJI:

Nama/ Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Sativa, S.T., M.T.		12/7/2019
Ketua Penguji/ Pembimbing Ikhwanuddin, S.T., M.T.		10/7/2019
Sekretaris Drs. Sumarjo, H., M.T.		3/7/2019
Penguji		

Yogyakarta, 15 Juli 2019

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Widarto, M.Pd.

NIP. 19631230 198812 1 001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Hartomo S
NIM : 16510134033
Program Studi : D3 Teknik Sipil
Judul TA : Analisis Terhadap Kenyamanan Ruang Kelas dan Laboratorium Di Gedung IDB Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Negeri Yogyakarta

menyatakan bahwa proyek akhir ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 15 Juli 2019

Yang menyatakan,



Nur Hartomo S
NIM . 16510134033

MOTTO

Malas Pangkal Melarat, Pesimis Kunci Sengsara
(Bob Sadino)

Hari ini berat, Esok lebih berat, Tetapi lusa akan ada hari yang indah
(Jack Ma)

Tidak ada namanya gagal, yang ada hanya sukses atau belajar, bila
tidak sukses maka artinya kita masih harus belajar hingga sukses
(Tung Desem Waringin)

Sukses butuh proses, bukan protes
(Merry Riana)

Hidup hanya sekali, harus punya arti
(Jamil Azzaini)

Masa depan anda diciptakan dari yang anda lakukan sekarang, bukan
besok
(Robert Kiyosaki)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Persembahan yang paling utama, syukur alhamdulillah atas
semua jalan kemudahan dari Allah SWT

Untuk dukungan dan kerja keras yang luar biasa dari orang tuaku
Bapak Sumarno dan Ibu Herwati Deastini

Ibu Dr. Sativa, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang selalu
memberikan motivasi untuk segera menyelesaikan proyek akhir ini

Teman-teman satu bimbingan Tami, Barra, Aul, Mbak Ambar, Mbak
Tije yang sudah berjuang bersama dan saling melengkapi

Amir, Aan, dan teman-teman kelas K16 yang selalu saya repotkan
Jurusan Pendidikan Teknik dan Sipil Perencanaan

Semua pihak yang telah membantu baik secara moril maupun materiil

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikumWr. Wb.

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang selalu melimpahkan serta memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga setelah melalui beberapa proses penyusun dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya yang berjudul “Analisis Terhadap Kenyamanan Ruang Kelas dan Laboratorium di Gedung IDB Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Negeri Yogyakarta Ditinjau dari Aspek Antropometri

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari semua pihak yang terkait baik secara langsung maupun tidak, penulisan laporan tidak akan berjalan lancar. Pada kesempatan ini izinkanlah penyusun mengucapkan terimakasih kepada beberapa pihak terkait yang telah tulus memberikan waktu serta bantuannya kepada penyusun, pihak terkait yaitu:

1. Ibu Dr. Sativa, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing TA yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Proyek Akhir ini dari awal hingga akhir.
2. Ibu Dr. Sativa, S.T., M.T. selaku Ketua Penguji, Bapak Drs. Sumarjo, H, M.T. selaku Penguji Utama, dan Bapak Ikhwanuddin,ST.,MT. selaku Sekretaris Penguji yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TA ini.
3. Bapak Drs. Darmono, M.T., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan dan Bapak Dr. Ir. Sunar Rochmadi, M.E.S., selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Sipil beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TA ini.
4. Bapak Dr. Widarto, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik yang memberikan persetujuan pelaksanaan Proyek Akhir.
5. Teman-teman Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan khususnya kelas K D3 Teknik Sipil 2016

6. Semua pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Proyek Akhir ini.

Penulis menyadari dalam pembuatan laporan tugas akhir ini tentunya masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat memberi dorongan dan membangun sangat diharapkan. Semoga laporan Praktik Industri ini bermanfaat bagi penyusun secara pribadi, bagi mahasiswa khususnya, bagi Jurusan Teknik Sipil, dan semua pihak pada umumnya.

Wassalamu'alaikumWr. Wb.

Yogyakarta, 01 Mei 2019

Penulis,

Nur Hartomo S

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xix
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang	4
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian.....	6
 BAB II DASAR TEORI DAN KAJIAN PUSTAKA.....	 7
A. Ergonomi.....	7
B. Antropometri	9
C. Ruang Kelas	19
D. Laboratorium.....	28
E. Standar Penilaian.....	30
 BAB III METODE DAN PROSEDUR PENELITIAN	 31
A. Metode Penelitian.....	31
B. Waktu dan Tempat Penelitian	31
C. Populasi dan Sampel Penelitian	31
D. Teknik Pengumpulan Data.....	32
E. Teknik Analisis Data	33
F. Alat	34
G. Diagram Alir Penelitian	35
 BAB IV HASIL KAJIAN DAN PEMBAHASAN	 36
A. Hasil Kajian.....	36
B. Perhitungan	73
C. Pembahasan.....	105
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	 120
A. Kesimpulan	122
B. Saran	122

DAFTAR PUSTAKA	123
LAMPIRAN	125

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ukuran tubuh manusia yang sering digunakan perancang interior	13
Gambar 2. Dimensi antropometri untuk perancangan kursi	14
Gambar 3. Dampak Landasan tempat duduk yang terlalu tinggi	16
Gambar 4. Dampak Landasan tempat duduk yang terlalu rendah.....	17
Gambar 5. Dampak landasan tempat duduk terlalu lebar	17
Gambar 6. Dampak landasan tempat duduk yang sempit	18
Gambar 7. Pengukuran jarak pandang papan tulis	22
Gambar 8. Pengukuran jarak pandang layar proyektor	24
Gambar 9. Dimensi tubuh manusia posisi berdiri dan duduk	25
Gambar 10. Diagram alir penelitian	35
Gambar 11. Meja mahasiswa jenis 1	37
Gambar 12. Perspektif meja mahasiswa jenis 1	37
Gambar 13. Meja mahasiswa jenis 2	38
Gambar 14. Perspektif meja mahasiswa jenis 2	38
Gambar 15. Meja mahasiswa jenis 3	39
Gambar 16. Perspektif meja mahasiswa jenis 3	40
Gambar 17. Meja mahasiswa jenis 3	41
Gambar 18. Perspektif meja mahasiswa jenis 4	41
Gambar 19. Meja mahasiswa jenis 4	42
Gambar 20. Perspektif meja mahasiswa jenis 5	42
Gambar 21. Meja mahasiswa jenis 5	43
Gambar 22. Perspektif meja mahasiswa jenis 6	43
Gambar 23. Meja mahasiswa jenis 7	44
Gambar 24. Perspektif meja mahasiswa jenis 7	45
Gambar 25. kursi mahasiswa jenis 1.....	46
Gambar 26. Perspektif kursi mahasiswa jenis 1	46
Gambar 27. kursi mahasiswa jenis 2.....	47
Gambar 28. Perspektif kursi mahasiswa jenis 2	48
Gambar 29. kursi mahasiswa jenis 3.....	49
Gambar 30. Perspektif kursi mahasiswa jenis 3	49

Gambar 31. kursi mahasiswa jenis 4.....	50
Gambar 32. Perspektif kursi mahasiswa jenis 4.....	51
Gambar 33. kursi mahasiswa jenis 5.....	52
Gambar 34. Perspektif kursi mahasiswa jenis 5.....	52
Gambar 35. kursi mahasiswa jenis 6.....	53
Gambar 36. Perspektif kursi mahasiswa jenis 6.....	53
Gambar 37. Papan tulis laboratorium mekanika tanah	54
Gambar 38. Papan tulis ruang rapat.....	55
Gambar 39. Papan tulis ruang komputer.....	55
Gambar 40. Papan tulis ruang gambar	56
Gambar 41. Papan tulis RB 6 dan RB 7.....	57
Gambar 42. Papan tulis RB 8	57
Gambar 43. Layar proyektor laboratorium mekanika tanah	58
Gambar 44. Layar proyektor ruang rapat.....	59
Gambar 45. Layar proyektor ruang komputer.....	60
Gambar 46. Layar proyektor ruang gambar	61
Gambar 47. Layar proyektor RB 6	62
Gambar 48. Kondisi laboratorium bahan bangunan	63
Gambar 49. Lay out laboratorium bahan bangunan	63
Gambar 50. Kondisi laboratorium mekanika tanah.....	64
Gambar 51. Lay out laboratorium mekanika tanah	65
Gambar 52. Kondisi ruang rapat.....	66
Gambar 53. Lay out ruang rapat.....	66
Gambar 54. Kondisi ruang komputer.....	67
Gambar 55. Lay out ruang komputer.....	68
Gambar 56. Kondisi ruang gambar.....	69
Gambar 57. Lay out ruang gambar	69
Gambar 58. Kondisi RB 6 dan RB 7.....	70
Gambar 59. Lay out RB 6 dan RB 7.....	71
Gambar 60. Kondisi RB 8	72
Gambar 61. Lay out RB 8	72

Gambar 62. Penentuan jarak pandang dengan layar proyektor	91
---	----

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data antropometri posisi duduk	15
Tabel 2. Perbandingan dimensi tubuh dengan ketinggian badan	26
Tabel 3. Toleransi fungsional standar luas ruang	28
Tabel 4. Kriteria nilai keandalan bangunan gedung	30
Tabel 5. Data tinggi badan mahasiswa.....	36
Tabel 6. Keterangan dimensi meja jenis 1	38
Tabel 7. Keterangan dimensi meja jenis 2	39
Tabel 8. Keterangan dimensi meja jenis 3	40
Tabel 9. Keterangan dimensi meja jenis 4	41
Tabel 10. Keterangan dimensi meja jenis 5	42
Tabel 11. Keterangan dimensi meja jenis 6	44
Tabel 12. Keterangan dimensi meja jenis 7	45
Tabel 13. Keterangan dimensi kursi jenis 1	47
Tabel 14. Keterangan dimensi kursi jenis 2	48
Tabel 15. Keterangan dimensi kursi jenis 3	50
Tabel 16. Keterangan dimensi kursi jenis 4	51
Tabel 17. Keterangan dimensi kursi jenis 5	52
Tabel 18. Keterangan dimensi kursi jenis 6	54
Tabel 19. Hasil perhitungan detail dimensi meja sesuai antropometri penggunanya	75
Tabel 20. Perbandingan antara data hasil pengukuran meja jenis 1 dengan standar antropometri penggunaannya	75
Tabel 21. Perbandingan antara data hasil pengukuran meja jenis 2 dengan standar antropometri penggunaannya	75
Tabel 22. Perbandingan antara data hasil pengukuran meja jenis 3 dengan standar antropometri penggunaannya	76
Tabel 23. Perbandingan antara data hasil pengukuran meja jenis 4 dengan standar antropometri penggunaannya	76
Tabel 24. Perbandingan antara data hasil pengukuran meja jenis 5 dengan standar antropometri penggunaannya	76

Tabel 25. Perbandingan antara data hasil pengukuran meja jenis 6 dengan standar antropometri penggunaannya	77
Tabel 26. Perbandingan antara data hasil pengukuran meja jenis 7 dengan standar antropometri penggunaannya	77
Tabel 27. Hasil perhitungan detail dimensi kursi sesuai antropometri penggunaannya	78
Tabel 28. Perbandingan antara data hasil pengukuran kursi jenis 1 dengan standar antropometri penggunaannya	79
Tabel 29. Perbandingan antara data hasil pengukuran kursi jenis 2 dengan standar antropometri penggunaannya	79
Tabel 30. Perbandingan antara data hasil pengukuran kursi jenis 3 dengan standar antropometri penggunaannya	80
Tabel 31. Perbandingan antara data hasil pengukuran kursi jenis 4 dengan standar antropometri penggunaannya	80
Tabel 32. Perbandingan antara data hasil pengukuran kursi jenis 5 dengan standar antropometri penggunaannya	80
Tabel 33. Perbandingan antara data hasil pengukuran kursi jenis 6 dengan standar antropometri penggunaannya	81
Tabel 34. Hasil perhitungan jarak pandang ideal	82
Tabel 35. Perbandingan antara data hasil pengukuran di lapangan dengan standar antropometri penggunaannya	84
Tabel 36. Perbandingan antara data hasil pengukuran di lapangan dengan standar antropometri penggunaannya	85
Tabel 37. Perbandingan antara data hasil pengukuran di lapangan dengan standar antropometri penggunaannya	86
Tabel 38. Perbandingan antara data hasil pengukuran di lapangan dengan standar antropometri penggunaannya	88
Tabel 39. Perbandingan antara data hasil pengukuran di lapangan dengan standar antropometri penggunaannya	89
Tabel 40. Perbandingan antara data hasil pengukuran di lapangan dengan standar antropometri penggunaannya	90

Tabel 41. Hasil perhitungan jarak pandang ideal	92
Tabel 42. Perbandingan antara data hasil pengukuran di lapangan dengan standar antropometri penggunaannya	94
Tabel 43. Perbandingan antara data hasil pengukuran di lapangan dengan standar antropometri penggunaannya	95
Tabel 44. Perbandingan antara data hasil pengukuran di lapangan dengan standar antropometri penggunaannya	96
Tabel 45. Perbandingan antara data hasil pengukuran di lapangan dengan standar antropometri penggunaannya	98
Tabel 46. Perbandingan antara data hasil pengukuran di lapangan dengan standar antropometri penggunaannya	99
Tabel 47. Perbandingan antara data hasil pengukuran di lapangan dengan standar	99
Tabel 48. Perbandingan antara data hasil pengukuran di lapangan dengan standar	100
Tabel 49. Perbandingan antara data hasil pengukuran di lapangan dengan standar antropometri penggunaannya	101
Tabel 50. Perbandingan antara data hasil pengukuran di lapangan dengan standar	102
Tabel 51. Perbandingan antara data hasil pengukuran di lapangan dengan standar	103
Tabel 52. Perbandingan antara data hasil pengukuran di lapangan dengan standar	104
Tabel 53. Perbandingan antara data hasil pengukuran di lapangan dengan standar	105
Tabel 54. Rekapitulasi hasil perhitungan antropometri meja.....	115
Tabel 55. Rekapitulasi hasil perhitungan antropometri kursi.....	115
Tabel 56. Rekapitulasi hasil perhitungan antropometri papan tulis	116
Tabel 57. Rekapitulasi hasil perhitungan antropometri layar proyektor.....	116
Tabel 58. Rekapitulasi jenis furnitur setiap ruang kuliah	117
Tabel 59. Rekapitulasi sirkulasi setiap ruang kuliah	118

Tabel 60. Rekapitulasi luas setiap ruang kuliah	118
---	-----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar Denah Gedung IDB	125
---	-----