

STUDIO TUGAS AKHIR ARSITEKTUR

**RESPONS OTAK JEMAAT GEREJA
PANTEKOSTA DI INDONESIA (GPDI): STUDI
NEUROARSITEKTUR WAKTU DENGUNG**



**DISUSUN OLEH:
ADIANA HEMAS DESIRA
200118115**

**PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR
DEPARTMEN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2024**

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Adiana Hemas Desira
NPM : 200118115
Program Studi : Arsitektur
Judul Karya Tulis : Respons Otak Jemaat Gereja Pantekosta di Indonesia (GPdI):
Studi Neuroarsitektur Waktu Dengung

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis tugas akhir ini benar-benar saya kerjakan sendiri. Karya tulis tugas akhir ini bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non – material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinal dan otentik

Bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.

Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakan integritas akademik di institusi ini.

Yogyakarta, 18 Juli 2024
Saya yang menyatakan



Adiana Hemas Desira

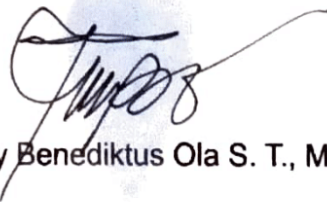
LEMBAR PENGESAHAN
STUDIO TUGAS AKHIR ARSITEKTUR
RESPONS OTAK JEMAAT GEREJA
PANTEKOSTA DI INDONESIA (GPDI): STUDI
NEUROARSITEKTUR WAKTU DENGUNG

Dipersiapkan dan disusun oleh :

Adiana Hemas Desira
200118115

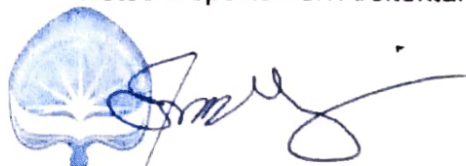
Telah diperiksa, dievaluasi dan dinyatakan lulus dalam
Penyusunan Studio Tugas Akhir Arsitektur
Pada Program Studi Arsitektur – Departemen Arsitektur
Fakultas Teknik – Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Yogyakarta, 18 Juli 2024
Pembimbing,



Frengky Benediktus Ola S. T., M. T.

Mengetahui,
Ketua Departemen Arsitektur



Prof. Dr. Floriberta Binarti, S.T., Dipl.NIDS., Arch.

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Puji Syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Studio Tugas Akhir Arsitektur dengan judul: **“Respons Otak Jemaat Gereja Pantekosta di Indonesia (GPdI): Studi Neuroarsitektur Waktu Dengung”**

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Arsitektur di Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini, banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak.

Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Frengky Benediktus Ola, S. T., M. T. selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran dalam penyusunan Tugas Akhir
2. Prof. Ir. Prasasto Satwiko, M.Build.Sc., Ph.D., IAI. selaku dosen penguji 1
3. Nimas Sekarlangit, S. T., M. T. selaku dosen penguji 2
4. Seluruh dosen dan staf pengajar di Universitas Atma Jaya Yogyakarta, yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan selama penulis menempuh pendidikan.
5. Keluarga dan sahabat penulis yang selalu memberikan dukungan kepada penulis baik secara moral dan moril
6. Teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan dukungan dan motivasi
7. Teman-teman Jemaat GPdI Hagios Family Yogyakarta, yang bersedia menjadi responden dalam penelitian ini

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna dan banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 18 Juli 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Adiana Hemas Desira', written in a cursive style.

Adiana Hemas Desira

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pertanyaan Penelitian.....	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Sasaran	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Lingkup Pembahasan	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
1.8 Bagan Alur Penelitian	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Neuroarsitektur dan Waktu Dengung.....	8
2.2 Neurosains Kognitif dan Pengalaman Spiritual.....	12
2.3 Gereja Pantekosta di Indonesia (GPdI)	15
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	20
3.1 Jenis Penelitian	20
3.2 Sumber Data	20

3.3	Metode Pengambilan Data	21
3.4	Metode Analisis Data.....	26
3.5	Metode Penarikan Kesimpulan.....	27
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN		28
4.1	Hasil Pengambilan Data EEG.....	28
4.2	Identifikasi Respons Otak pada T7 dan T8.....	30
4.3	Analisis Waktu Dengung GPdl	32
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....		36
5.1	Kesimpulan.....	36
5.2	Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....		38
LAMPIRAN.....		42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo GPdI	15
Gambar 3.1 Standar waktu dengung ruang	21
Gambar 3.2 Hasil simulasi waktu dengung ruang RT 1.0s	24
Gambar 3.3 Hasil simulasi waktu dengung ruang RT 1.5s	24
Gambar 3.4 Hasil simulasi waktu dengung ruang RT 2.0s	24
Gambar 3.5 Hasil simulasi waktu dengung ruang RT 2.5s	25
Gambar 3.6 <i>Headset</i> Emotiv EPOC X dan fitur FFT/Band Power	25
Gambar 4.1 Diagram analisis respons otak terhadap lagu pujian.....	32
Gambar 4.2 Diagram analisis respons otak terhadap lagu penyembahan	33
Gambar 4.3 Diagram analisis respons otak terhadap khotbah	34

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 <i>Hardware</i> dan <i>software</i> penelitian.....	23
Tabel 3.2 Tabel pengambilan data.....	26
Tabel 4.1 Hasil responden 1	28
Tabel 4.2 Hasil responden 2	29
Tabel 4.3 Hasil responden 3	29
Tabel 4.4 Hasil responden 4	30

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Logbook Data Penelitian.....	42
LAMPIRAN 2 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu pujian RT 1.0s terhadap responden 1	45
LAMPIRAN 3 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu pujian RT 1.5s terhadap responden 1	49
LAMPIRAN 4 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu pujian RT 2.0s terhadap responden 1	53
LAMPIRAN 5 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu pujian RT 2.5s terhadap responden 1	57
LAMPIRAN 6 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu pujian RT 1.0s terhadap responden 2	61
LAMPIRAN 7 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu pujian RT 1.5s terhadap responden 2	65
LAMPIRAN 8 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu pujian RT 2.0s terhadap responden 2	69
LAMPIRAN 9 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu pujian RT 2.5s terhadap responden 2	73
LAMPIRAN 10 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu pujian RT 1.0s terhadap responden 3	77
LAMPIRAN 11 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu pujian RT 1.5s terhadap responden 3	81
LAMPIRAN 12 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu pujian RT 2.0s terhadap responden 3	85
LAMPIRAN 13 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu pujian RT 2.5s terhadap responden 3	89
LAMPIRAN 14 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu pujian RT 1.0s terhadap responden 4	93
LAMPIRAN 15 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu pujian RT 1.5s terhadap responden 4	97

LAMPIRAN 16 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu pujian RT 2.0s terhadap responden 4	101
LAMPIRAN 17 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu pujian RT 2.5s terhadap responden 4	105
LAMPIRAN 18 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu penyembahan RT 1.0s terhadap responden 1	109
LAMPIRAN 19 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu penyembahan RT 1.5s terhadap responden 1	113
LAMPIRAN 20 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu penyembahan RT 2.0s terhadap responden 1	117
LAMPIRAN 21 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu penyembahan RT 2.5s terhadap responden 1	121
LAMPIRAN 22 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu penyembahan RT 1.0s terhadap responden 2	125
LAMPIRAN 23 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu penyembahan RT 1.5s terhadap responden 2	129
LAMPIRAN 24 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu penyembahan RT 2.0s terhadap responden 2	133
LAMPIRAN 25 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu penyembahan RT 2.5s terhadap responden 2	137
LAMPIRAN 26 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu penyembahan RT 1.0s terhadap responden 3	141
LAMPIRAN 27 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu penyembahan RT 1.5s terhadap responden 3	145
LAMPIRAN 28 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu penyembahan RT 2.0s terhadap responden 3	149
LAMPIRAN 29 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu penyembahan RT 2.5s terhadap responden 3	153
LAMPIRAN 30 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu penyembahan RT 1.0s terhadap responden 4	157
LAMPIRAN 31 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu penyembahan RT 1.5s terhadap responden 4	161

LAMPIRAN 32 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu penyembahan RT 2.0s terhadap responden 4	165
LAMPIRAN 33 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu penyembahan RT 2.5s terhadap responden 4	169
LAMPIRAN 34 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan khotbah RT 1.0s terhadap responden 1.....	173
LAMPIRAN 35 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan khotbah RT 1.5s terhadap responden 1.....	176
LAMPIRAN 36 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan khotbah RT 2.0s terhadap responden 1.....	179
LAMPIRAN 37 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan khotbah RT 2.5s terhadap responden 1.....	182
LAMPIRAN 38 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan khotbah RT 1.0s terhadap responden 2.....	185
LAMPIRAN 39 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan khotbah RT 1.5s terhadap responden 2.....	188
LAMPIRAN 40 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan khotbah RT 2.0s terhadap responden 2.....	191
LAMPIRAN 41 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan khotbah RT 2.5s terhadap responden 1.....	194
LAMPIRAN 42 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan khotbah RT 1.0s terhadap responden 3.....	197
LAMPIRAN 43 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan khotbah RT 1.5s terhadap responden 3.....	200
LAMPIRAN 44 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan khotbah RT 2.0s terhadap responden 3.....	203
LAMPIRAN 45 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan khotbah RT 2.5s terhadap responden 3.....	206
LAMPIRAN 46 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan khotbah RT 1.0s terhadap responden 4.....	209
LAMPIRAN 47 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan khotbah RT 1.5s terhadap responden 4.....	212

LAMPIRAN 48 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan khotbah RT 2.0s terhadap responden 4.....	215
LAMPIRAN 49 Data mentah <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan khotbah RT 2.5s terhadap responden 4.....	218
LAMPIRAN 50 Rekap perhitungan <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu pujian	221
LAMPIRAN 51 Rekap perhitungan <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan lagu penyembahan	221
LAMPIRAN 52 Rekap perhitungan <i>band power alpha</i> T7 dan T8 pada stimulan khotbah.....	222
LAMPIRAN 53 Hasil Turnitin Evaluasi 3	223

ABSTRAK

Penelitian ini menyelidiki pengaruh waktu dengung terhadap respons otak jemaat Gereja Pantekosta di Indonesia (GPdI) dalam konteks neuroarsitektur. Meskipun akustik ruangan telah diketahui mempengaruhi pengalaman ibadah, pemahaman tentang bagaimana waktu dengung secara spesifik mempengaruhi aktivitas otak jemaat dalam setting gereja Pantekosta masih terbatas. Menggunakan pendekatan interdisipliner yang menggabungkan neurosains dan arsitektur, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut.

Dengan memanfaatkan teknik Electroencephalography (EEG), studi ini akan mengukur respons otak jemaat GPdI saat mendengarkan lagu pujian, penyembahan, dan khotbah dalam kondisi waktu dengung yang berbeda. Penelitian ini juga berupaya mengidentifikasi waktu dengung optimal untuk ruang ibadah GPdI berdasarkan data aktivitas otak yang diperoleh. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan wawasan berharga bagi perancangan akustik ruang ibadah GPdI yang lebih optimal, meningkatkan pengalaman spiritual jemaat, dan mendukung praktik ibadah yang lebih efektif. Studi ini tidak hanya berkontribusi pada pemahaman tentang interaksi antara akustik ruangan dan fungsi kognitif dalam konteks ibadah, tetapi juga menyediakan landasan empiris untuk pengembangan desain arsitektur gereja yang lebih responsif terhadap kebutuhan neurologis jemaat.

Kata kunci: Neuroarsitektur, Waktu Dengung, Gereja Pantekosta di Indonesia (GPdI), *Electroencephalograph* (EEG), Respons Otak