

# Pengukuran Emosi Komunitas AKUR Cigugur terhadap Kegiatan Pembangunan dengan Aplikasi Neurosains Terapan

**M. A'alim Amarullah\*, Imam Indratno**

Prodi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

\* alim.amarulloh@gmail.com, akudandiriku1@gmail.com

**Abstract.** Adat Karuhun Urang (AKUR) Indigenous Community that developed in Cigugur, Kuningan, West Java, has two main teachings, namely self-awareness as a human person (cara-ciri manusa) and self-awareness as part of the nation (cara ciri bangsa) which is the main teaching Prince Sadewa Madrais. These two teachings form the basis for the AKUR Cigugur community which adheres to Sunda Wiwitan in their daily life. In qualitative research, it emphasizes the actor's intersubjective, while this study uses a neuroscience perspective on social space by measuring emotional conditions in the biological aspects of society. This is based on the phenomenon of many development processes that fail because they do not consider the emotional condition of the community as the subject of development. In this study, the changes in the amplitude value indicated the effect of the treatment/stimulus on certain brain areas. Based on the evaluation results, in general the alpha brain wave amplitude of the respondents increased compared to baseline values in temporal lobe (TP9 & TP10), and frontal lobe (AF7 & AF8) when given the video visualization stimulus. This suggests that the video visualization stimulus can modulate the activity of neurons in the parietal, temporal, and frontal areas to become more active, which is due to the transient effect of video visualization stimuli on the sensory pathway as a natural adaptation to the observed conditions.

**Keywords: AKUR Community, Emotion, Development, Neuroscience.**

**Abstrak.** Komunitas Adat Karuhun Urang (AKUR) yang berkembang di Cigugur, Kuningan, Jawa Barat, memiliki dua ajaran utama yakni kesadaran diri sebagai pribadi manusia (cara-ciri manusa) dan kesadaran diri sebagai bagian dari bangsa (cara ciri bangsa) yang merupakan ajaran utama dari Pangeran Sadewa Madrais. Kedua ajaran ini menjadi landasan bagi komunitas AKUR Cigugur yang menganut Sunda Wiwitan dalam pergaulan hidup sehari-hari. Pada penelitian kualitatif lebih menekankan pada intersubjektif pelaku, sedangkan penelitian ini menggunakan perspektif neurosains pada ruang sosial dengan mengukur kondisi emosi pada aspek biologis masyarakat. Hal ini dilandasi oleh fenomena banyaknya proses pembangunan yang mengalami kegagalan karena tidak mempertimbangkan kondisi emosi masyarakat sebagai subyek pembangunan. Dalam penelitian ini kondisi nilai amplitudo yang mengalami perubahan menunjukkan adanya efek perlakuan/stimulus terhadap area otak tertentu. Berdasarkan hasil evaluasi, secara umum amplitudo gelombang otak alfa responden mengalami peningkatan dibandingkan dengan nilai baseline pada lobus temporal (TP9 & TP10), dan lobus frontal (AF7 & AF8) saat diberikan stimulus visualisasi video. Hal ini menunjukkan bahwa

stimulus visualisasi video dapat memodulasi aktivitas neuron di area parietal, temporal, dan frontal menjadi lebih aktif, yang disebabkan karena adanya efek transien stimulus visualisasi video pada jalur sensori sebagai adaptasi alami terhadap kondisi yang diamati.

**Kata Kunci: Komunitas AKUR, Emosi, Pembangunan, Neurosains.**

## 1. Pendahuluan

Perencanaan merupakan sebuah pengetahuan, nilai dan etika yang diatur oleh rasionalitas subyek perencanaan (Indratno, 2017). Pada bagian lain dijelaskan juga bahwa paradigma positivisme mulai menandai munculnya perencanaan prosedural (Faludi, 2017) dan perencanaan komprehensif. Seiring dengan berkembangnya teori tindakan komunikatif dari Habermas, paradigma perencanaan mulai bergeser dari positivisme menuju pada teori kritik. Paradigma perencanaan ini lebih menekankan pada proses komunikasi, kerjasama maupun proses pembelajaran pelaku perencanaan.

Komunitas Adat Karuhun Urang (AKUR) yang berkembang di Cigugur, Kuningan, Jawa Barat, memiliki dua ajaran utama yakni kesadaran diri sebagai pribadi manusia (cara-ciri manusa) dan kesadaran diri sebagai bagian dari bangsa (cara ciri bangsa) yang merupakan ajaran utama dari Pangeran Sadewa Madrais. Kedua ajaran ini menjadi landasan bagi komunitas AKUR Cigugur yang menganut Sunda Wiwitan dalam pergaulan hidup sehari-hari. Dua ajaran utama tersebut sebagai nirsadar masyarakat menjadi faktor utama persistensi ruang permukiman adat Cigugur. Adapun ruang permukiman adat ditunjukkan oleh eksistensi Paseban Tri Panca Tunggal, Situ Hyang, Curug Goong, Leuweung Leutik, Pemakaman, Tempat ibadah, dan Sawah. Proses pengamatan secara kualitatif, perlu diverifikasi dengan ukuran kondisi emosi yang lebih terkuantifikasi. Hal berikutnya yang perlu dieksplorasi adalah asosiatif nilai tentang cara ciri manusa dan cara ciri bangsa komunitas AKUR dengan masyarakat sekitar di Kelurahan Cigugur. Bagaimana hubungan nilai yang dianut oleh komunitas AKUR dengan berbagai program pembangunan yang dijalankan di Kelurahan Cigugur.

Dalam sudut pandang teori perencanaan, titik temu antara perencanaan substansial dan perencanaan prosedural terletak pada ranah kesadaran. Kesadaran diri merupakan bagian dari kecerdasan emosional (Goleman, 2001). Mempelajari tingkat emosional memerlukan neurosains untuk lebih baik dalam memahami hubungan antara manusia dan dunia fisiknya. Neurosains adalah ilmu yg mempelajari manusia tentang bagaimana manusia memandang dunia, bagaimana otak berkembang, bagaimana berpikir, mengapa berpikir, bagaimana memecahkan masalah, dan bagaimana berinteraksi dengan dunia. Pada penelitian kualitatif lebih menekankan pada intersubjektif pelaku, sedangkan penelitian ini menggunakan perspektif neurosains pada ruang sosial dengan mengukur kondisi emosi pada aspek biologis masyarakat. Hal ini dilandasi oleh fenomena banyaknya proses pembangunan yang mengalami kegagalan karena tidak mempertimbangkan kondisi emosi masyarakat sebagai subyek pembangunan. Sampai saat ini, praktek perencanaan kolaboratif belum mempertimbangkan aspek kondisi emosi yang mempengaruhi kesadaran transendental (nilai) yang terdapat dalam masyarakat.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut: “Seperti apa kondisi emosi masyarakat AKUR Cigugur terhadap program pembangunan? bagaimana kondisi emosi mampu mempengaruhi kegiatan pembangunan?”. Selanjutnya, tujuan dalam penelitian ini diuraikan dalam pokok-pokok sbb.

1. Mengetahui pola perilaku dan kondisi emosi masyarakat AKUR Cigugur.
2. Melihat realita sosial dengan kondisi emosi masyarakat adat dalam pengembangan

program pembangunan di Kelurahan Cigugur.

**2. Landasan Teori**

Neurosains merupakan ilmu memahami perilaku manusia dengan menganalisis unsur - unsur biologis khususnya otak. Neurosains berinteraksi dengan seluruh konsep kehidupan, yang secara khusus menggabungkan kedua ilmu biologi dan humaniora. Ilmuan neurosains dapat berasal dari berbagai latar belakang, termasuk psikologi, ilmu komputer, biologi, statistik, filsafat, fisika dan kedokteran. Sehingga neurosains mengalami kemajuan dalam pemahaman humaniora yang menjelaskan mekanisme yang mendasari pemikiran, emosi dan perilaku (Molnár and Rutherford 2013)

Menurut Ikrar (2015) para ahli neurosains menggunakan berbagai alat dalam menajamkan ketelitian dan ketepatan, untuk memahami sistem saraf. Beberapa alat yang digunakan untuk tujuan tersebut, seperti : fMRI, MEG, EEG, komputer, dan bahkan pewarna dan mikroskop untuk mengeksplorasi berbagai hal yang berhubungan dengan molekul, DNA, sel-sel saraf jaringan, sistem otak dan kehidupannya. Ilmu Neurosains mempunyai aplikasi sangat luas mulai dari marketing (*neuromarketing*), *web design (neuroweb design)*, *computer (neuro-simulation)*, *cognitive behaviour (Neuropsychology)*, *community (neuroleadership)*, farmasi (*neuropharmacology*), sampai ke berbagai manifestasi medis (*neurologist*).

Penelitian ini memanfaatkan *Muse Headband*, ikat kepala penginderaan otak yang diproduksi oleh Interaxon, dan menyediakan portal ke kebugaran mental dan aplikasi untuk penggunaan non-klinis dan klinis. *Muse Headband* menawarkan EEG 4 saluran nirkabel sederhana dengan fungsi EEG dasar, ditambah proyektor volumetrik unik berdasarkan teknik proyeksi unik. Program ini berguna untuk profesional kesehatan mental, terapis, pelatih, atau praktisi yang tertarik EEG berkualitas tinggi dengan biaya rendah yang dapat digunakan dengan sedikit persiapan atau keributan. sensor dapat terhubung dengan cepat ke dahi, menyediakan 4 kanal EEG itu mencerminkan aktivitas otak di area frontal dan temporal.



**Gambar 1.** Muse Headband dan Letak Sensor

Dalam pita frekuensi ini, sensasi emosional dapat dideteksi di kutub frontal; penilaian emosional dapat dideteksi di kutub temporal. Kekuatan gelombang otak di kanan hemisphere adalah indikasi respon penghindaran negatif; Kekuatan gelombang otak di kiri hemisphere adalah indikasi respons pendekatan yang positif. Respons ini bersifat prekognitif, artinya mereka terdeteksi sebelum responden menyadari perasaannya atau pilihan.

**Tabel 1.** Fungsi Kanal pada *Muse Headband*

TP10	Penilaian Negatif
AF8	Sensasi Emosional Negatif
AF7	Sensasi Emosional Positif
TP9	Penilaian Positif

Sumber: Brain Master Technology, 2015

Sebelum melakukan perekaman gelombang EEG diperlukan penentuan dan penyusunan stimulus apa yang hendak diberikan kepada responden yang nantinya akan diamati respon yang akan diberikan terhadap stimulus tersebut. Dalam penentuan stimulus yang akan diberikan, peneliti terlebih dahulu melakukan observasi dan wawancara terhadap tokoh sentral komunitas AKUR Cigugur. Sehingga diperoleh beberapa poin penting yang hendak diamati bersama mulai dari respon terhadap kondisi lansekap Kelurahan Cigugur, respon terhadap kegiatan ibadah Komunitas AKUR Cigugur yakni Kurasan, respon terhadap Kegiatan Serentaun, respon terhadap kegiatan pembangunan yang dilakukan masyarakat Komunitas AKUR Cigugur, dan respon terhadap kegiatan pembangunan yang dilakukan pemerintah Kelurahan Cigugur

Stimulus yang diberikan berupa bentuk visualisasi video yang menggambarkan kehidupan masyarakat komunitas AKUR Cigugur dan beberapa kegiatan yang hendak diamati responnya berdurasi 1 menit 30 detik yang rinciannya dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 2.** Rincian Stimulus Video

<b>Durasi</b>	<b>Visualisasi</b>	<b>Keterangan</b>
00.00 – 00.10		Gambaran Lansekap Kelurahan Cigugur
00.11 – 00.18		Kegiatan Ibadah Kurasan
00.19 – 00.30		Kegiatan Serentaun
00.31 – 00.50		Lokasi Curug Goong dan kegiatan pembangunan makam Rama Sepuh
00.51 – 01.25		Kegiatan Pembangunan yang dilakukan Pemerintah Kelurahan Cigugur



Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2020.

### 3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Proses Perekaman gelombang EEG melibatkan 9 responden diantaranya 6 responden terdiri dari 2 wanita dan 4 pria dari masyarakat AKUR Cigugur berusia antara 18 sampai 65 orang yang berdomisili di Kelurahan Cigugur dan 3 responden terdiri dari 1 wanita dan 2 pria yang tidak memiliki pengetahuan tentang komunitas AKUR sebagai variabel kontrol. Para peserta dipastikan sebelumnya tidak mengalami kerusakan otak atau gangguan mental dengan sedikit atau tanpa mabuk perjalanan. Setiap peserta diminta memakai Muse Headband dan menyaksikan video yang berisikan stimulus untuk merangsang respon otak, selama kegiatan responden diminta untuk relaks.

Tabel 3. Proses dan Hasil Perekaman Gelombang EEG Responden

No	Responden	Visualisasi EEG
1		
2		
3		



Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2020.

Dalam penelitian ini kondisi nilai amplitudo yang mengalami perubahan menunjukkan adanya efek perlakuan / stimulus terhadap area otak tertentu. Berdasarkan hasil evaluasi, secara umum amplitudo gelombang otak alfa responden mengalami peningkatan dibandingkan dengan nilai baseline pada lobus temporal (TP9 & TP10), dan lobus frontal (AF7 & AF8) saat diberikan stimulus visualisasi video. Hal ini menunjukkan bahwa stimulus visualisasi video dapat memodulasi aktivitas neuron di area parietal, temporal, dan frontal menjadi lebih aktif, yang disebabkan karena adanya efek transien stimulus visualisasi video pada jalur sensori sebagai adaptasi alami terhadap kondisi yang diamati.

Untuk melihat lebih jauh keefektifan dari stimulus yang telah disusun, penulis membedakan hasil pengolahan data pada responden masyarakat AKUR dan responden selain masyarakat AKUR.

#### Responden Masyarakat Cigugur

Hasil rekaman gelombang otak dari 6 Responden masyarakat AKUR yang diamati menunjukkan nilai amplitudo di otak belahan kiri lebih tinggi daripada otak di belahan kanan, baik di lobus frontal (AF7 – AF8) dan lobus temporal (TP9 – TP10). Berdasarkan uji paired sample t-test untuk masing-masing lobus, terdapat perbedaan yang signifikan antara aktivitas amplitudo pada hemisfer kiri dan kanan. Hasil ini menunjukkan bahwa pada saat diberikan stimulus, reponden secara umum memiliki respon emosional yang positif terhadap stimulus tersebut. Berdasarkan penelitian sebelumnya, aktivasi yang lebih besar di belahan kiri menunjukkan kebahagiaan atau hiburan, sedangkan aktivasi yang lebih besar di belahan kanan menunjukkan rasa ketidaknyamanan (Davidson, 2004).

Secara umum partisipan memberikan respon positif terhadap semua stimulus yang diberikan, akan tetapi untuk stimulus kegiatan pembangunan di lobus temporal dan stimulus nomor 5 di antero-frontal amplitudo belahan kanan lebih tinggi dari pada sebelah kiri (TP9 > TP10) dan (AF7 > AF8). Area lobus temporal terlibat dalam asosiasi emosi karena pada area ini terdapat amigdala, salah satu bagian otak yang berperan penting dalam pemrosesan emosi (Starr, Barbaro, & Larson, 2008), selain itu lobus antero frontal, yang berperan lebih tinggi

pada proses mental seperti berpikir dan pengambilan keputusan rasional. Dengan demikian, karena amplitudo lobus temporal dan lobus antero frontal lobus kanan lebih tinggi dari pada belahan kiri (TP9 > TP10), pada kondisi ini dapat disimpulkan bahwa beberapa partisipan mungkin memberikan respon emosi negatif terhadap stimulus kegiatan pembangunan yang dilakukan pemerintah kelurahan sedangkan kita bisa lihat bahwa pada antero-frontal lobe (AF7 - AF8), temporal lobe (TP9-TP10) nilai amplitudo gelombang otak alfa pada stimulus kombinasi nomor 1, nomor 2, dan stimulus nomor 3 adalah yang paling tinggi dibandingkan stimulus lainnya. Rangsangan stimulus nomor 1 adalah kondisi lansekap Kelurahan Cigugur, stimulus nomor 2 adalah kegiatan ibadah kurasan, dan stimulus nomor 3 adalah kegiatan adat serentaun. Dari kombinasi tersebut dapat dikatakan bahwa sebagian responden lebih banyak memberikan respon positif pada kegiatan peribadatan yang bersifat sakral ketimbang kegiatan pembangunan.

#### **Responden Selain Masyarakat AKUR**

Hasil rekaman gelombang otak dari 3 responden selain masyarakat AKUR yang diamati menunjukkan pola yang berbeda, dimana pola gelombang otak yang terbentuk tidak menunjukkan kesamaan pola seperti pada responden masyarakat AKUR. Beberapa responden selain masyarakat AKUR menunjukkan respon yang cenderung negatif pada stimulus kegiatan ritual keagamaan yang dilakukan masyarakat AKUR, hal ini dilihat dari nilai amplitudo yang dihasilkan pada lobus temporal dan lobus parietal sebelah kanan (AF8 dan TP10) yang lebih dominan saat diberikan stimulus 2 dan 3 (kegiatan ibadah kurasan dan serentaun), namun menunjukkan respon yang positif terhadap gambaran lansekap kelurahan Cigugur dan kegiatan pembangunan yang ditampilkan. hal ini bisa disebabkan adanya pengetahuan yang berbeda antar responden dari masyarakat AKUR dan responden selain masyarakat AKUR.

#### **4. Kesimpulan**

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan beberapa hasil penelitian sebagai berikut:

Secara umum masyarakat AKUR Cigugur memberikan respon emosi yang lebih positif pada kegiatan ritual keagamaan dan pembangunan, namun pada kegiatan ritual keagamaan masyarakat AKUR cenderung memberikan respon positif yang lebih ketimbang kegiatan pembangunan hal ini dilihat dari nilai amplitudo gelombang otak yang dihasilkan lobus frontal dan temporal sebelah kiri (AF7 dan TP9) yang lebih aktif saat diberikan stimulus berupa video kegiatan ritual keagamaan kurasan dan seren taun dibandingkan ketika diberi stimulus berupa video kegiatan pembangunan yang dilakukan di Kelurahan Cigugur;

Terdapat perbedaan respon yang diberikan oleh masyarakat AKUR Cigugur terhadap kegiatan pembangunan yang dilakukan oleh Pemerintah Kelurahan dan kegiatan pembangunan yang dilakukan oleh masyarakat AKUR. Dimana beberapa responden memberikan respon yang negatif terhadap kegiatan pembangunan yang dilakukan oleh Pemerintah Kelurahan hal ini terlihat dari nilai amplitudo yang dihasilkan, temuan ini pun dikonfirmasi melalui wawancara yang telah dilakukan dimana memang terdapat hubungan yang kurang harmonis antara Pemerintah Kelurahan dengan Masyarakat Akur Cigugur.

Responden selain masyarakat AKUR Cigugur menunjukkan pola data yang berbeda, dimana beberapa responden selain masyarakat AKUR menunjukkan respon yang cenderung negatif pada stimulus kegiatan ritual keagamaan yang dilakukan masyarakat AKUR, hal ini dilihat dari nilai amplitudo yang dihasilkan pada lobus temporal dan lobus parietal sebelah kanan (AF8 dan TP10) yang lebih dominan saat diberikan stimulus 2 dan 3 (kegiatan ibadah kurasan dan serentaun), namun menunjukkan respon yang positif terhadap gambaran lansekap kelurahan Cigugur dan kegiatan pembangunan yang ditampilkan. hal ini bisa disebabkan adanya pengetahuan yang berbeda antar responden dari masyarakat AKUR dan responden selain masyarakat AKUR.

### Daftar Pustaka

- [1] Faludi A. (2017). *Rationality, critical rationalism, and planning doctrine*. Dalam: *Explorations in planning theory*. Routledge; hlm. 65–82.
- [2] Goleman, Daniel. 2000. *Emotional Intelligence* (terjemahan). Jakarta : PT.Gramedia Pustaka Utama.
- [3] Ikrar, Taruna. (2015). *Ilmu Neurosains Modern*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [4] Indratno, Imam. (2018). *Integrative Transcendental Planning Discourse at Tondok Sillanan in Tana Toraja*. MIMBAR 34 (1): 246–54.
- [5] Kedia, Gayannée, Lasana Harris, Gert Jan Lelieveld, and Lotte Van Dillen. (2017). *From the Brain to the Field: The Applications of Social Neuroscience to Economics, Health and Law*. *Brain Sciences* 7 (8). <https://doi.org/10.3390/brainsci7080094>.
- [6] Molnár, Zoltán, and Mary Rutherford. (2013). *Brain Maturation After Preterm Birth*. <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.3005379>.
- [7] Sarirahayu, Kartika, Mustika S Purwanegara, and Fitri Aprilianty. (2018). *What Kind of Coffee Do You Like? A Study of Indonesian Coffee Beans Preference Using Survey , Blind Test , and Electroencephalograph (EEG)*. School of Business and Management, Institut Teknologi Bandung, 1–9.