

## INOVASI PEMBELAJARAN DALAM MENGOPTIMALKAN PERAN TEKNOLOGI AI SEBAGAI PENDUKUNG PEMBELAJARAN ADAFTIF PROSES BELAJAR MENGAJAR DI SMPN 271

Rayung Wulan<sup>1)</sup>, Ardhi Dinullah Baihaqi<sup>2)</sup>, Eddy Saputra<sup>3)</sup>.

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Informatika, FTIK, Universitas Indraprasta PGRI

### Abstrak

Seiring berbagai tugas disamping pembelajaran guru juga memiliki tugas administratif yang semuanya bersamaan dalam setiap tahun ajarannya adanya teknologi Artificial intelligence (AI) membantu guru baik untuk pembelajaran dan tugas administratif lainnya. Tujuan utama dari program pengabdian kepada masyarakat ini untuk mengembangkan inovasi pembelajaran yang memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam mendukung pembelajaran adaptif di SMPN 271. Pembelajaran adaptif merupakan pendekatan yang memungkinkan penyesuaian metode dan materi ajar sesuai dengan kebutuhan individu siswa, sehingga meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses belajar mengajar. Metode pendekatan AI secara menyeluruh dan peran teknologi AI, diharapkan dalam sistem pembelajaran dapat menjadi lebih dinamis, interaktif, dan terfokus pada perkembangan masing-masing siswa. Program ini melibatkan pelatihan guru untuk mengintegrasikan AI dalam kegiatan belajar, pengembangan modul pembelajaran yang sesuai dengan teknologi, serta evaluasi terhadap dampak implementasi AI dalam pembelajaran. Hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat ini diharapkan mampu memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kualitas pendidikan di SMPN 271 serta menjadi model inovasi pendidikan berbasis teknologi di tingkat sekolah menengah.

Kata Kunci: Inovasi Pembelajaran, Teknologi AI (*Artificial Intelligence*), Pembelajaran Adaptif

### Abstract

*Along with various tasks besides learning, teachers also have administrative tasks which all coincide in each academic year. Artificial intelligence (AI) technology helps teachers both for learning and other administrative tasks. The main objective of this community service program is to develop learning innovations that utilize artificial intelligence (AI) technology to support adaptive learning at SMPN 271. Adaptive learning is an approach that allows adjustments to teaching methods and materials according to individual student needs, thereby increasing effectiveness and efficiency of the teaching and learning process. It is hoped that the overall AI approach method and the role of AI technology in the learning system can become more dynamic, interactive and focused on the development of each student. This program involves training teachers to integrate AI in learning activities, developing learning modules that are appropriate to the technology, as well as evaluating the impact of implementing AI in learning. It is hoped that the results of this community service activity will be able to make a significant contribution in improving the quality of education at SMPN 271 and become a model for technology-based educational innovation at the secondary school level*

Keywords: Learning Innovation, AI (*Artificial Intelligence*) Technology, Adaptive Learning  
Correspondence author: Rayung Wulan, [utha2578@gmail.com](mailto:utha2578@gmail.com), Jakarta, Indonesia



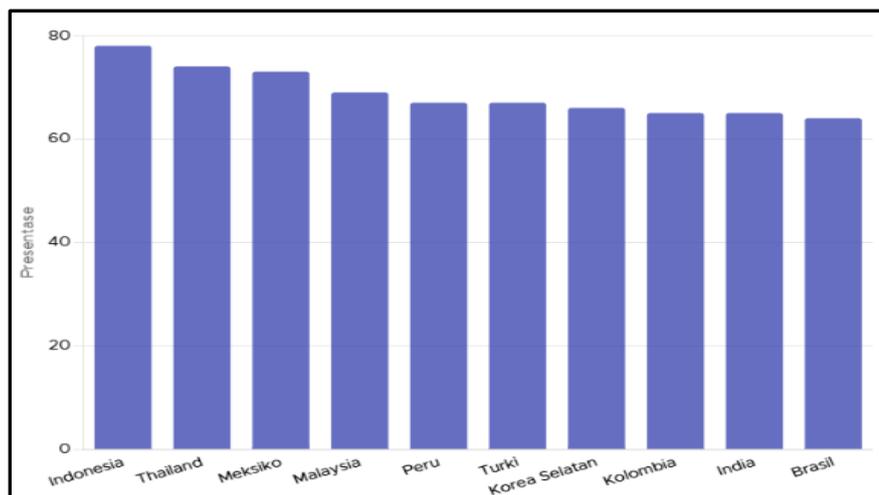
This work is licensed under a CC-BY-NC

## PENDAHULUAN

Di era digital saat ini, perkembangan teknologi kecerdasan buatan (AI) telah memicu perubahan signifikan di berbagai sektor, termasuk pendidikan. AI menghadirkan peluang untuk mempersonalisasi proses belajar, meningkatkan metode pengajaran, dan mendukung kinerja guru dengan cara yang inovatif. Sebagai pendamping bagi para pendidik, AI mampu menyesuaikan materi pembelajaran sesuai kebutuhan serta potensi tiap siswa, memastikan pendekatan belajar yang lebih tepat sasaran. Ini memungkinkan siswa untuk belajar dengan kecepatan mereka sendiri, mengasah kelebihan, serta memperbaiki kelemahan dengan dukungan teknologi mutakhir. (Baihaqi et al., 2021)

Seiring banyaknya tugas dan peran guru dalam lingkungan sekolah dalam setiap tahun ajaran membuat guru terus meningkatkan kemahiran dalam dunia teknologi digitalnya. Tugas guru disamping mengajar juga memiliki tugas administratif yang diperlukan bersamaan dalam setiap semesternya, terkadang membuat guru kurang maksimal dalam membuat laporan administratif dan mengajar disekolah. (Putri Supriadi et al., 2022). Dalam era digital yang semakin berkembang, teknologi memainkan peran penting dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Salah satu teknologi yang tengah berkembang pesat adalah kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI), yang memiliki potensi besar untuk mendukung proses belajar mengajar di sekolah. Namun, banyak institusi pendidikan di Indonesia, terutama pada tingkat sekolah menengah, masih menghadapi berbagai tantangan dalam mengadopsi teknologi ini secara optimal. (Firdhausi, 2023)

Di Indonesia, penggunaan teknologi dalam pendidikan sudah mulai diadopsi untuk mendukung efektivitas proses belajar mengajar, namun optimalisasi pemanfaatan AI masih memerlukan kajian dan inovasi lebih lanjut agar sesuai dengan kebutuhan siswa dan guru. Dalam gambar 1. Bahwa Indonesia negara di urutan pertama yang sangat optimis akan keberadaan AI dalam membantu proses belajar mengajar guru disekolah.



Gambar 1. Grafik negara teroptimis pengguna AI , (Hakim, 2022)

Pembelajaran adaptif bagian dari pendekatan yang dapat dioptimalkan dengan bantuan AI. Pendekatan fokusnya dalam pemahaman terhadap kemampuan individu siswa, menyesuaikan materi dan metode pengajaran secara dinamis sesuai dengan perkembangan siswa. (Sukmawati, S.ST., 2022)

AI memiliki potensi untuk mendukung pembelajaran adaptif dengan menyediakan analisis data secara real-time, membantu guru memantau kemajuan siswa, serta memberikan umpan balik yang personal dan spesifik untuk setiap siswa. Dengan demikian, setiap siswa bisa mendapatkan pengalaman belajar yang lebih personal dan sesuai dengan kebutuhan mereka, tanpa mengesampingkan keberagaman kemampuan dan gaya belajar. (Nurzaki Alhafiz, 2022)

SMPN 271, sebagai salah satu institusi pendidikan yang berkomitmen untuk mengikuti perkembangan teknologi berbagai inovasi dalam pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan hasil belajar siswa. Optimalisasi peran AI dalam mendukung pembelajaran adaptif di sekolah ini diharapkan dapat mempercepat proses belajar, mengurangi kesenjangan akademik di antara siswa, serta membantu guru dalam mengelola kelas yang heterogen dengan lebih efektif. (Suariqi Diantama, 2023)

Dalam konteks ini, inovasi pembelajaran melalui integrasi AI tidak hanya memperkaya metode pengajaran, tetapi juga memungkinkan terwujudnya pendidikan yang inklusif, personal, dan berorientasi masa depan. (Jalaluddin & Tahar, 2022)

Kegiatan abdimas ini untuk mengeksplorasi bagaimana teknologi AI dapat dioptimalkan dalam mendukung pembelajaran adaptif di SMPN 271, serta mengidentifikasi tantangan dan peluang yang muncul dalam implementasinya. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan bagi perkembangan pendidikan berbasis teknologi di Indonesia.

Tantangan yang dihadapi SMPN 271 adalah meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar. Teknologi AI yang diterapkan dengan tepat dapat membantu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif, namun saat ini implementasinya masih terbatas. (Pakpahan, 2021)

#### 1. Kesenjangan dalam Pembelajaran Adaptif.

Saat ini, pembelajaran di SMPN 271 mungkin belum sepenuhnya adaptif terhadap kebutuhan individu siswa. Setiap siswa memiliki kecepatan dan gaya belajar yang berbeda, namun belum ada pendekatan yang efektif untuk menyesuaikan pembelajaran secara dinamis

#### 2. Kendala Infrastruktur Teknologi.

Terdapat kendala dalam hal infrastruktur teknologi yang mendukung penerapan AI, seperti perangkat keras, jaringan internet, serta perangkat lunak yang dapat diakses oleh siswa dan guru. Infrastruktur yang tidak memadai akan menghambat pelaksanaan pembelajaran berbasis AI.

#### 3. Kurangnya Pemanfaatan Teknologi AI dalam Proses Pembelajaran.

SMPN 271 belum sepenuhnya memanfaatkan teknologi AI untuk mendukung proses pembelajaran yang adaptif. Hal ini dapat mengakibatkan pembelajaran yang kurang personalisasi sesuai kebutuhan siswa, terutama dalam hal pemahaman materi dan kecepatan belajar.

## **METODE PELAKSANAAN**

Dalam pelaksanaan ini melibatkan seluruh guru dan karyawan yang ada di sekolah SMPN 271 Jakarta dengan pertimbangan apa yang menjadi urgensi dan harus disegerakan dalam proses pembelajaran dan proses administratif yang dilakukan baik guru dan karyawan disekolah tersebut. Melalui metode dengan pendekatan Participatory Action

Research (PAR) dengan Pendekatan Teknologi (Collins et al., 2018), dengan beberapa tahap diantaranya:

### Metode Pendekatan

#### 1. Pendekatan Partisipatif dan Kolaboratif

Melibatkan seluruh pemangku kepentingan di SMPN 271, termasuk kepala sekolah, guru, siswa, dan orang tua, dalam perencanaan dan pelaksanaan program, dilakukan untuk memastikan bahwa kebutuhan sekolah, tantangan, serta harapan semua pihak terpenuhi. Kolaborasi dengan beberapa guru dan tenaga bidang teknologi pendidikan dan AI, serta penyedia platform AI pendidikan, untuk merancang sistem yang sesuai dengan lingkungan pembelajaran di SMPN 271.

Tim abdimas mengadakan kolaborasi dan pemaparan tentang kebutuhan AI saat ini dan yang akan datang sebagai pendampig kebutuhan tentang pembelajaran yang dilakukan saat ini terlihat dalam gambar 2. Pemaparan tentang peran teknologi AI dalam pembelajaran.



Gambar 2. Pemaparan peran teknologi AI  
Sumber: Dokumentasi Peneliti , 2024

#### 2. Identifikasi Kebutuhan Pembelajaran

Melakukan analisis kebutuhan awal (needs assessment) untuk mengetahui kendala, tantangan, serta peluang dalam penggunaan teknologi AI di sekolah. Identifikasi ini mencakup tingkat pengetahuan guru tentang teknologi AI, infrastruktur teknologi yang tersedia, dan kesiapan siswa dalam menerima pembelajaran berbasis AI.

Pengumpulan data melalui survei, wawancara, dan observasi yang melibatkan guru dan siswa untuk memetakan kebutuhan spesifik yang dapat diatasi dengan solusi berbasis AI.

Setelah memaparkan tentang teknologi AI dalam mengoptimalkan proses pembelajaran, terlihat para guru dan karyawan memerlukan langkah dalam memantapkan identifikasi pembelajaran, kebutuhan dan mengungkap bahwa AI sebagai upaya dalam mengingat yang terkadang guru lupa karena banyaknya tugas administratif lainnya. Langkah berikutnya dengan menjelaskan langsung pelajaran yang dapat dengan cepat guru menjelaskan, berikut gambar 3. Tim abdimas memberikan masukan dalam penggunaan AI sebagai pengingat dan eksplorasi materi



Gambar 3. Praktek Penggunaan Teknologi AI  
Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2024

Beberapa teknologi AI yang biasa digunakan dalam pembelajaran diantaranya chatgpt, gemini, copilot dan lainnya satu persatu dipraktekkan langsung , guru dan karyawan sangat antusias namun beberapa karyawan yang belum sinkron email membutuhkan waktu agak lama dikarenakan lupa password , lambatnya perangkat dan jaringan yang digunakan.

#### 4. Pendekatan Pembelajaran Adaptif Berbasis Data

Menerapkan metode pembelajaran yang didukung oleh teknologi AI untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih adaptif. AI akan digunakan untuk menganalisis data terkait kinerja siswa dan memberikan rekomendasi personalisasi, sehingga pembelajaran dapat disesuaikan dengan kecepatan dan kebutuhan individual setiap siswa.

Penerapan ini dilakukan dengan mengembangkan atau menggunakan aplikasi AI yang mampu memantau perkembangan siswa secara real-time, memberikan feedback otomatis, dan menyesuaikan materi sesuai dengan hasil evaluasi siswa.

Pembelajaran adaptif yang berbasis data sebagai bahan evaluasi dengan melihat data yang telah digunakan siswa, sebagai contoh latihan soal soal dan model soal yang sering muncul dalam beberapa mata pelajaran, terlihat dalam gambar 4. Penggunaan analisis data dalam teknologi AI baik model soal soal dalam pembelajaran



Gambar 4. Penggunaan Analisis Data dalam Teknologi AI  
Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2024

Disamping itu pengembangan sistem pembelajaran adaptif Berbasis AI dapat membangun serta mengadopsi sistem pembelajaran berbasis AI yang dapat menyesuaikan materi, tugas, dan latihan berdasarkan data kinerja dan kebutuhan individual siswa. Platform AI memiliki karakteristik yang berbeda beda antara chatgpt, copilot, gemini dilengkapi dengan fitur-fitur yang memungkinkan guru memantau kemajuan siswa secara langsung dan memberi intervensi sesuai kebutuhan. Misalnya, aplikasi AI yang bisa memberikan soal-soal tambahan untuk siswa yang kesulitan memahami materi tertentu.(Ismawati & Ramadhanti, 2022)

Dalam Melaksanakan serangkaian pelatihan bagi guru di SMPN 271 untuk meningkatkan kompetensi mereka dalam memanfaatkan teknologi AI. Pelatihan ini meliputi cara menggunakan aplikasi AI untuk pembelajaran, interpretasi data yang dihasilkan oleh AI, dan metode mengajar yang adaptif.

Pelatihan dilakukan secara berkelanjutan, dilengkapi dengan pendampingan selama beberapa bulan pertama agar guru benar-benar mahir dalam menggunakan teknologi ini dalam pengajaran mereka.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan, guru dan karyawan di SMPN 271 Jakarta dapat melakukan beberapa penerapan teknologi AI untuk pembelajaran yang adaptif diantaranya dengan:

### 1. Integrasi Teknologi AI dalam Kurikulum Pembelajaran

Merancang skema integrasi teknologi AI ke dalam kurikulum sekolah dengan mempertimbangkan mata pelajaran yang relevan. Pembelajaran berbasis AI akan diimplementasikan pada mata pelajaran yang memerlukan penyesuaian personalisasi, seperti matematika, sains, dan bahasa.(Yustiasari Liriwati, 2023)

Menyediakan modul dan bahan ajar yang berbasis AI untuk digunakan sebagai referensi dalam pembelajaran, serta mengintegrasikan teknologi AI dengan sistem manajemen pembelajaran (LMS) yang digunakan di sekolah SMPN 271 Jakarta. Terlihat dalam gambar 5. Guru yang telah bisa mengintegrasikan di masing masing laptopnya berdiri didepan menandakan telah berhasil mengintegrasikan AI copilot, atau chatgpt untuk mengembangkan kurikulum pembelajaran masing masing mata pelajaran.



Gambar 5. Hasil Integrasi di Masing Masing Laptop Guru dan Karyawan  
Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2024

## 2. Penyediaan Infrastruktur Teknologi Pendukung

Seperti saat pelaksanaan abdimas ini infrastruktur yang ada di SMPN 271 kurang menunjang sehingga dibutuhkan waktu yang cukup lama saat sinronisasi dan pelaksanaan yang membutuhkan data real time dan online. Bersama dengan pihak sekolah, kami tim abdimas memberikan masukan untuk mengembangkan infrastruktur teknologi yang mendukung, seperti meningkatkan akses internet, penyediaan perangkat komputer atau tablet, serta perangkat lunak AI untuk digunakan oleh guru dan siswa.

Memberikan rekomendasi teknologi yang sesuai dengan anggaran dan kebutuhan sekolah, sehingga implementasi AI dalam pembelajaran dapat berjalan lancar. Saat pelaksanaan fasilitas infrastuktur jaringan kurang stabil sehingga terjadi kelambatan dalam akses integrase AI yang membutuhkan koneksi internet, dari kesepakatan kepala sekolah dan guru guru menyepakati untuk menambah dan memperbaiki infrastruktur jaringan , terlihat dalam 6. Kepala sekolah , tim abdimas dan guru guru bersepakat dan komitmen untuk menambah serta memperbaiki infrastruktur jaringan yang terkoneksi internet diutamakan disamping teknologi pendukung seperti pengadaan komputer dan laptop.



Gambar 6. Kesepakatan untuk Menambah dan Memperbaiki Infrastruktur Jaringan  
Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2024

## 3. Monitoring dan Evaluasi Penerapan Teknologi AI

Melakukan monitoring dan evaluasi secara berkala untuk melihat serta menilai efektivitas penggunaan teknologi AI dalam pembelajaran. Hasil evaluasi ini akan mencakup beberapa kriteria pengukuran keterlibatan guru, karyawan dan siswa, peningkatan hasil belajar, serta kemudahan guru dalam memanfaatkan teknologi tersebut , pada gambar 7. menekankan perlunya monitoring dan evaluasi terhadap keterbaruan teknologi dan inovasi dalam pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi AI.



Gambar 7. Evaluasi kegiatan penerapan teknologi AI  
Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2024

Teknologi AI juga mendukung guru, karyawan dalam proses evaluasi, dengan mengumpulkan dan menganalisis data perkembangan siswa serta kinerja pembelajaran yang dilakukan di kelas.

Dengan beberapa pendekatan partisipatif, adaptif, dan berbasis teknologi ini, diharapkan penerapan teknologi AI dapat berjalan efektif dan memberikan dampak positif bagi kualitas pembelajaran di SMPN 271.

## **SIMPULAN**

Diperlukan kegiatan lanjutan untuk menambah pengembangan inovasi dalam pembelajaran untuk guru dan karyawan di era teknologi berbasis AI. Kegiatan abdimas ini sebagai penunjang dan dapat dikembangkan oleh guru dan karyawan disekolah SMPN 271 Jakarta melalui tugas pengajaran dibidangnya masing masing, disamping kegiatan utama yaitu mengajar serta tugas administratif lainnya. Pengembangan karir guru yang terus berinovasi dalam porses pembelajaran sangat dibutuhkan di era teknologi AI. Kegiatan pengabdian masyarakat ini mendapat pemahaman baru tentang teknologi AI yang terus berinovasi, bahwa guru dan karyawan memiliki tugas lain disamping mengajar dan dibutuhkan kecepatan dan ketepatan teknologi yang terus berinovasi untuk membantu guru dan karyawan. Adanya inovasi dan peran teknologi AI membantu guru dan karyawan dalam mengingat yang terlupakan serta mempercepat pekerjaan lain untuk terus berinovasi.

Serangkaian kegiatan pengabdian masyarakat ini menghasilkan beberapa masukan diantaranya integrasi teknologi AI dalam kurikulum pembelajaran, penyediaan dan perbaikan infrastruktur teknologi, monitoring dan Evaluasi Penerapan Teknologi AI.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Baihaqi, W. M., Sulistiyana, F., & Fadholi, A. (2021). Pengenalan Artificial Intelligence Untuk Siswa dalam Menghadapi Dunia Kerja di Era Revolusi Industri 4.0.

- RESWARA: *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1).  
<https://doi.org/10.46576/rjpkm.v2i1.876>
- Collins, S. E., Clifasefi, S. L., Stanton, J., Straits, K. J. E., Gil-Kashiwabara, E., Espinosa, P. R., Nicasio, A. V., Andrasik, M. P., Hawes, S. M., Miller, K. A., Nelson, L. A., Orfaly, V. E., Duran, B. M., & Wallerstein, N. (2018). Community-based participatory research (CBPR): Towards equitable involvement of community in psychology research. *American Psychologist*, 73(7).  
<https://doi.org/10.1037/amp0000167>
- Firdhausi, A. (2023). Etika dalam Artificial Intelligence. *ResearchGet, March*.
- Hakim, L. (2022). Peranan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) dalam Pendidikan. *Kemenristek Dirjen Guru Dan Tenaga Kependidikan*.
- Ismawati, N. A., & Ramadhanti, S. (2022). Penerapan Artificial Intelligence dalam Mendukung Pembelajaran di Era Digital. *Prosiding Seminar Nasional Batch I: Nasib Pendidikan Karakter Di Masa Pembelajaran Daring Dalam Bingkai Merdeka Belajar*.
- Jalaluddin, N. S., & Tahar, M. M. (2022). Pelaksanaan Pendidikan Inklusif dalam kalangan Guru Arus Perdana. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 7(2). <https://doi.org/10.47405/mjssh.v7i2.1280>
- Nurzaki Alhafiz. (2022). Analisis Profil Gaya Belajar Siswa Untuk Pembelajaran Berdiferensiasi Di Smp Negeri 23 PekanbaruU. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 1(5).  
<https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v1i5.1203>
- Pakpahan, R. (2021). Analisa Pengaruh Implementasi Artificial Intelligence dalam Kehidupan Manusia. *Journal of Information System, Informatics and Computing Issue Period*, 5(2).
- Putri Supriadi, S. R. R., Haedi, S. U., & Chusni, M. M. (2022). Inovasi pembelajaran berbasis teknologi Artificial Intelligence dalam Pendidikan di era industry 4.0 dan society 5.0. *Jurnal Penelitian Sains Dan Pendidikan (JPSP)*, 2(2).  
<https://doi.org/10.23971/jpsp.v2i2.4036>
- Suariqi Diantama. (2023). Pemanfaatan Artificial Inteligent (AI) Dalam Dunia Pendidikan. *DEWANTECH Jurnal Teknologi Pendidikan*, 1(1).  
<https://doi.org/10.61434/dewantech.v1i1.8>
- Sukmawati, S.ST., D. (2022). *Digitalisasi Sebagai Pengembangan Model Pembelajaran* (Paput Tri Cahyono (ed.); Cetakan 1). Cendikia Mulia Mandiri.
- Yustiasari Liriwati, F. (2023). Transformasi Kurikulum; Kecerdasan Buatan untuk Membangun Pendidikan yang Relevan di Masa Depan. *Jurnal IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2). <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.61>