

# Pengembangan Aplikasi Media Eco-Hero Academy Berbasis Gamifikasi untuk Meningkatkan Kesadaran Pelestarian Lingkungan Sekolah Dasar

Oleh :

Intan Nuraini

(228620600094)

Dosen Pembimbing :

Dr. Machful Indra Kurniawan, M.Pd

Progam Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

# ABSTRAK

Eco-Hero Academy" adalah platform pembelajaran digital yang dibangun sebagai game edukatif dengan pendekatan gamifikasi, bertujuan untuk memfasilitasi pendidikan siswa Sekolah Dasar . Fokusnya adalah meningkatkan wawasan dan partisipasi anak-anak SD dalam kegiatan konservasi lingkungan, terutama melalui penguasaan keterampilan dasar memisahkan sampah. Dengan mempertimbangkan signifikansi usia SD sebagai karakter dasar, diperlukan alat yang mampu mengubah topik lingkungan yang sering dianggap sulit menjadi pengalaman edukasi yang menarik dan aksesibel bagi anak-anak. Aplikasi ini mengintegrasikan elemen permainan yang dibuat sederhana namun sangat menggoda bagi siswa di tingkat tersebut. Melalui serangkaian ujian tematik tentang lingkungan, seperti misi petualangan, akumulasi poin keberhasilan, dan ketidakseimbangan virtual, siswa termotivasi untuk mengembangkan kemampuan identifikasi dan mengklasifikasikan sampah dengan akurat. Isi "Eco- Hero Academy" disusun agar cocok dengan dunia anak SD, meliputi pengantar klasifikasi sampah yang sering mereka hadapi, penjelasan cepat mengenai faedah pemilahan, serta instruksi praktis yang merangsang langkah-langkah konkret di lingkungan mereka. Dengan desain grafis yang hidup dan antarmuka yang bercermin, aplikasi ini memperkuat fungsi guru, efektif dalam menanamkan kesadaran lingkungan yang mendalam, serta membentuk perilaku siswa SD menjadi individu yang peduli terhadap pelestarian lingkungan.

**Kata Kunci - akademi pahlawan ekologi; gamifikasi; media pembelajaran; edukasi lingkungan**

# PENDAHULUAN

1. **Isu Global & Lokal:** Krisis lingkungan global, khususnya masalah sampah di Indonesia, menjadi tantangan serius.
2. **Rendahnya Kesadaran:** Mayoritas masyarakat, termasuk pelajar, masih minim kesadaran dan praktik pemilahan sampah yang benar.
3. **Pendekatan Konvensional:** Pendidikan lingkungan di sekolah saat ini seringkali masih menggunakan metode ceramah yang kurang menarik dan tidak efektif bagi generasi digital.
4. **Solusi Inovatif:** Diperlukan media pembelajaran yang relevan, interaktif, dan sesuai dengan gaya belajar siswa di era digital.



# PENDAHULUAN

“Pesatnya perkembangan teknologi dan pengetahuan telah mengubah lanskap pendidikan. Minat masyarakat yang tinggi terhadap budaya menuntut adanya penyesuaian dalam proses belajar-mengajar. Namun, hal ini tidak sejalan dengan kenyataan bahwa sebagian besar guru di Indonesia masih belum menguasai teknologi dengan mumpuni. Kesenjangan ini menimbulkan tantangan serius dalam menciptakan pendidikan yang relevan dan efektif di era digital.”

Pambudi, Y. R., Febrama Riski, D., Jannah, N., Mawaddah, N., Negeri, U. I., Thaha, S., & Jambi, S. (2022). Gamifikasi: Peranan dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(12). <https://www.lemhannas.go.id/index.php>,



# METODE PENELITIAN

- **Jenis Penelitian:** Research and Development (R&D).
- **Model Pengembangan:** Menggunakan model **ADDIE**.
- **Analysis:** Menganalisis kebutuhan siswa dan guru terkait pendidikan lingkungan.
- **Design:** Merancang konsep aplikasi, fitur gamifikasi, dan antarmuka pengguna.
- **Development:** Mengembangkan prototipe aplikasi menggunakan perangkat lunak seperti **Articulate Storyline 3** dan **Canva**.
- **Implementation:** Mengimplementasikan dan menguji coba aplikasi di lingkungan sekolah.
- **Evaluation:** Mengevaluasi efektivitas aplikasi berdasarkan masukan pengguna dan ahli.

# DESKRIPSI PRODUK: ECO-HERO ACADEMY

Lembaga pendidikan memiliki peran strategis sebagai pilar utama dalam mencetak generasi yang sadar lingkungan, namun implementasi pendidikan lingkungan di Indonesia saat ini masih menghadapi kendala berupa kesenjangan antara teori dan praktik nyata di lapangan. Metode pembelajaran konvensional yang bersifat statis cenderung gagal membangkitkan minat generasi digital, sehingga diperlukan transformasi melalui pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi. Sebagai solusi inovatif, aplikasi "**Eco-Hero Academy**" hadir dengan mengintegrasikan elemen gamifikasi—seperti poin, lencana, dan misi terstruktur—untuk menjembatani pengetahuan teoritis dengan aksi praktis yang menyenangkan. Melalui fitur interaktif yang mencakup aspek afektif, kognitif, dan psikomotorik, aplikasi ini tidak hanya meningkatkan literasi lingkungan siswa secara dinamis, tetapi juga mendorong perubahan perilaku yang berkelanjutan. Pada akhirnya, penggunaan media digital ini memberdayakan siswa menjadi agen perubahan yang aktif dan membekali pendidik dengan alat instruksional modern demi menjaga kelestarian ekosistem masa depan.

# DESKRIPSI PRODUK: ECO-HERO ACADEMY

## "Transformasi Edukasi Lingkungan melalui Gamifikasi Digital"

### 1. Problem & Solusi

**Masalah:** Kesenjangan antara teori kelas dengan praktik nyata lingkungan (isu sampah) serta metode ceramah yang membosankan bagi generasi digital.

**Solusi:** Aplikasi mobile interaktif yang menjembatani pengetahuan dan aksi nyata melalui pengalaman belajar yang menyenangkan.

### 2. Fitur Utama (Core Features)

**Materi Multimedia:** Slide interaktif dan video pembelajaran mencakup 6 topik esensial (polusi, sampah, & ekosistem).

**Gamifikasi:** Sistem poin, lencana prestasi, papan peringkat (*leaderboard*), dan misi rahasia untuk memacu motivasi intrinsik.

**Mini Games:** Tantangan psikomotorik seperti *Tebak Kata*, *Kuis Cepat*, *Estafet Bersih*, dan *Aksi Bersih-Kotor*.

### 3. Nilai Tambah (Unique Value)

**Holistik:** Menyasar aspek Afektif (sikap), Kognitif (pengetahuan), dan Psikomotorik (keterampilan).

**Adaptif:** Desain inklusif yang dapat digunakan untuk jenjang SD hingga SMA.

**Transformasi Perilaku:** Mengubah siswa dari penerima informasi pasif menjadi **Agen Perubahan** yang bertanggung jawab terhadap bumi.

# ISI PRODUK: ARSITEKTUR & FITUR ECO-HERO ACADEMY

## 1. Spesifikasi Teknis & Visual

- **Teknologi Pengembangan:** Dirancang menggunakan **Canva** (aset visual), **CapCut** (editing video), dan diintegrasikan melalui **Articulate Storyline** menjadi format **Web (HTML5)** dan **Android (.apk)**.
- **Identitas Visual: Logo:** Elang (Visi/Kekuatan), Pohon (Stabilitas), dan warna Hijau (Kehidupan).  
**Estetika:** Dominasi warna Coklat yang merefleksikan elemen tanah dan fondasi bumi.

## 2. Konten Edukasi (3 Elemen Utama)

- **Evaluasi (Capaian):** Monitoring holistik mencakup aspek **Afektif** (sikap), **Kognitif** (pengetahuan), dan **Psikomotorik** (keterampilan).
- **Materi (Sumber Data):** Tersedia dalam format **Slide Interaktif** dan **Video Edukasi** dengan 6 topik kritis:
  1. Menjaga Lingkungan, 2. Pencemaran Sungai, 3. Pengelolaan Sampah, 4. Air Bersih, 5. Sekolah Bersih, 6. Budaya Kebersihan.
- **Aksi (Gamifikasi):** 6 Variasi permainan untuk menguji praktik siswa:  
*Tebak Kata, Kuis Cepat, Misi Rahasia, Sambung Cerita, Estafet Bersih, dan Bersih & Kotor.*

## 3. Alur Pengalaman Pengguna (UX Flow)

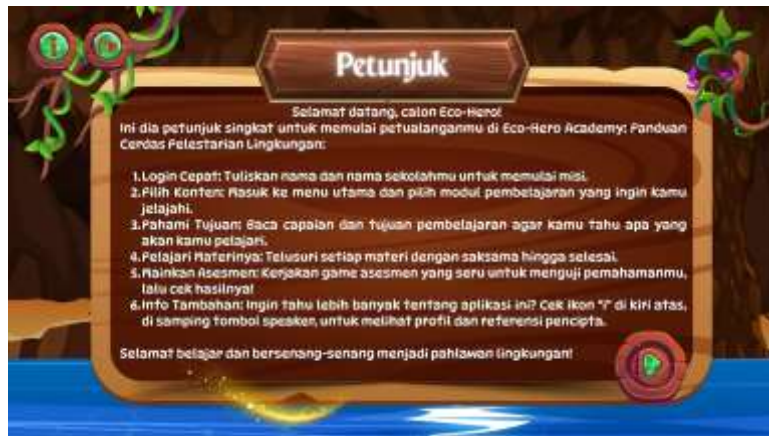
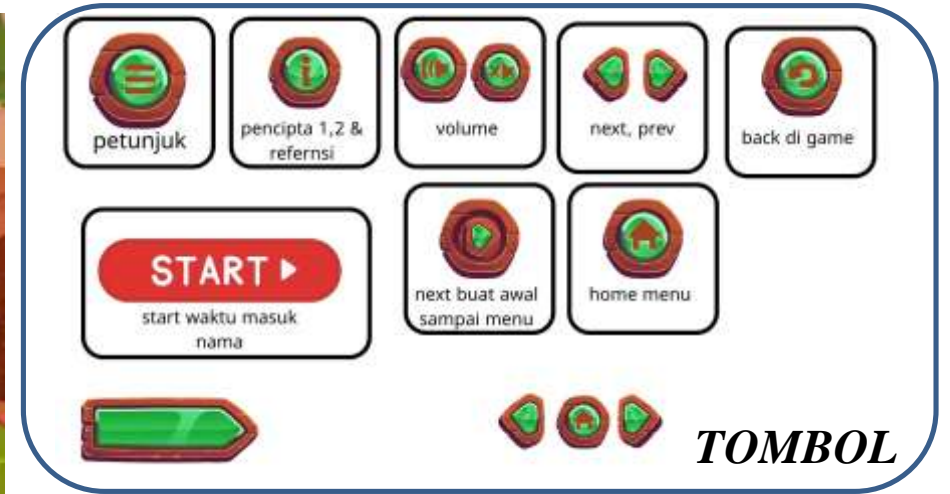
- **Akses:** Melalui Tautan Web atau instalasi APK.
- **Onboarding:** Video Logo profesional – rightarrow - Cover Heroik – rightarrow - Instruksi Navigasi.
- **Personalisasi:** Input Nama dan Asal Sekolah untuk pendataan skor.
- **Eksplorasi:** Bebas memilih antara menu **Materi** (Teori) atau **Permainan** (Praktik).
- **Kontrol Mandiri:** Fitur Audio (On/Off), Navigasi (Next/Prev), dan Ikon Info (Referensi Ilmiah).
- **Finalisasi:** Penyimpanan poin otomatis dan tombol **Log Out** yang bertanggung jawab.

# PROSEDUR PEMAKAIAN APLIKASI "ECO-HERO ACADEMY"

Pengguna mengakses media pembelajaran melalui *link komunitas* WA berikut: [<https://chat.whatsapp.com/Dq2gOetEWjbKwJh0aqvOIZ>] menghubungkan pengguna dengan jalur akses *web* (HTML5) maupun *berkas aplikasi* (.apk). Pengguna dapat memilih untuk membuka tautan web melalui peramban (*browser*) atau menjalankan aplikasi (.apk) yang telah berhasil diinstal di perangkat Android.



# ISI APLIKASI



# ISI APLIKASI



# ISI APLIKASI



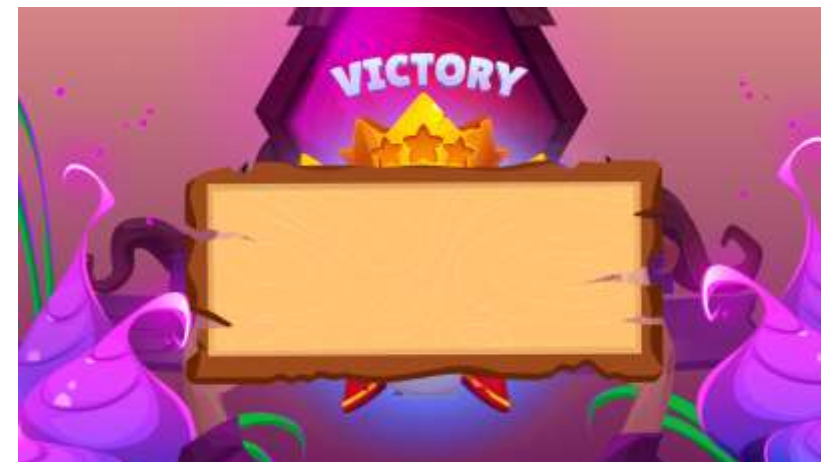
# ISI APLIKASI



# ISI APLIKASI



# ISI APLIKASI



# ISI APLIKASI

## Pencipta



**Dr. Machful Indra Kurniawan, M.Pd.**  
lahir di Pasuruan pada tahun 1985. Beliau adalah dosen aktif di Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (Fakultas FPIP) Perguruan Tinggi **Universitas Muhammadiyah Sidoarjo**. Selain mengajar, Dr. Machful produktif menulis artikel di jurnal nasional dan internasional, dengan banyak karyanya yang dikutip, khususnya yang membahas pendidikan karakter.

Beliau memiliki konsentrasi kuat pada kualitas pendidikan di sekolah dasar, tidak hanya fokus pada kemampuan kognitif, tetapi juga pada pengembangan karakter yang baik (afektif). Tujuannya adalah membekali siswa dengan keterampilan hidup (life skill) dan soft skill agar menjadi pribadi yang ideal sesuai dengan Pancasila dan cita-cita bangsa Indonesia.



## Pencipta



**Intan Nuraini**  
lahir di Sidoarjo pada tahun 2004, adalah seorang mahasiswa yang saat ini menempuh pendidikan di Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) **Universitas Muhammadiyah Sidoarjo**. Sebelum melanjutkan pendidikan tingginya, Intan memiliki latar belakang pendidikan menengah yang unik dan komprehensif. Ia menamatkan pendidikan SMA di **MA Bilingual Krian Sidoarjo**, sebuah institusi yang tidak hanya fokus pada akademik tetapi juga mengharuskan siswanya untuk tinggal di **Pesantren Modern Al-Amanah**. Di pesantren ini, Intan diasah kemampuannya dalam berkomunikasi, karena diwajibkan untuk berbahasa Arab dan Inggris dalam keseharian.

Selain kesibukannya di dunia perkuliahan dan latar belakang pendidikannya yang kuat dalam bidang bahasa, Intan juga menunjukkan minat yang besar terhadap dunia per-editoran dan berbagai aktivitas kreatif lainnya. Kecintaannya pada bidang ini menunjukkan sisi lain dari dirinya yang dinamis dan bersemangat untuk terus belajar dan berkreatasi.

## Referensi

1. Kurikulum Merdeka: Acuan utama untuk rancangan pembelajaran dan profil pelajar Pancasila.
2. Buku Ajar IPA & IPS SD Kelas 1-6. Referensi materi dasar tentang lingkungan, ekosistem, dan tanggung jawab sosial.
3. Situs Web dan Organisasi Lingkungan: (Contoh: WWF Indonesia, Greenpeace, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI untuk data terkini, fakta, dan statistik lingkungan).
4. Buku Anak tentang Lingkungan: (Contoh: Seri "Aku Cinta Lingkungan" atau cerita anak tentang dasar yang) sebagai inspirasi nilai dan karakter.
5. Jurnal Penelitian Pendidikan: Artikel tentang efektivitas media pembelajaran interaktif dan gamifikasi dalam meningkatkan motivasi belajar siswa.
6. Desain UI/UX Ramah Anak: Referensi dari aplikasi edukasi anak yang sukses untuk antarmuka yang intuitif, menarik, dan mudah digunakan.
7. Teori Belajar Konstruktivisme: Prinsip bahwa siswa membangun pengetahuannya sendiri melalui pengalaman aktif (diterapkan melalui aktivitas interaktif dan pemecahan masalah).

# ISI APLIKASI

## ISI GAME ECO HERO ACADEMY

### Game 1 - Mari Menjaga Lingkungan: Tebak Kata

**Tujuan:** Mengenalkan kosakata seputar lingkungan.

**Cara Bermain:** Tebak kata dengan petunjuk yang diberikan.

**Contoh:** Daur ulang, reboisasi, ekosistem.

**Manfaat:** Meningkatkan pengetahuan dan pemahaman istilah-istilah lingkungan.

### Game 2 - Pengelolaan Sampah: Kuis Cepat Pilih Sampah

**Tujuan:** Menguji pengetahuan pemilahan sampah.

**Cara Bermain:** Pilih tempat sampah yang tepat (organik, anorganik, dsb.) untuk setiap gambar sampah yang ditampilkan.

**Contoh:** Kulit pisang masuk tempat sampah organik.

**Manfaat:** Mengajarkan cara memilah sampah yang benar dan cepat.

### Game 3 - Lingkungan Sekolah Bersih: Misi Lingkungan Rahasia

**Tujuan:** Mendorong observasi dan aksi kebersihan di sekolah.

**Cara Bermain:** Kelompok menyelesaikan "misi" di area sekolah, seperti mencari tempat sampah kosong atau mengidentifikasi area kotor.

**Contoh Misi:** "Temukan area terbersih di sekolah dan jelaskan mengapa."

**Manfaat:** Membentuk kesadaran dan kepedulian terhadap kebersihan lingkungan sekolah.

### Game 6 - Mari Menjaga Kebersihan: Tebak Gambar Bersih atau Kotor?

**Tujuan:** Melatih pemahaman visual tentang kebersihan.

**Cara Bermain:** Tampilkan gambar situasi (misalnya, orang membuang sampah). Peserta menebak apakah itu contoh "Bersih" atau "Kotor".

**Contoh:** Gambar sungai penuh sampah. Jawaban: Kotor.

**Manfaat:** Memberikan contoh konkret tentang perilaku kebersihan dan ketidakbersihan dalam kehidupan sehari-hari.

### Game 5 - Pentingnya Air Bersih: Rantai Manfaat Air Bersih

**Tujuan:** Menghubungkan manfaat air bersih dengan kehidupan.

**Cara Bermain:** Peserta mencocokkan kartu manfaat air bersih (minum, irigasi) dengan kartu dampak jika air bersih tidak ada (penyakit, kekeringan).

**Contoh:** Kartu manfaat "irigasi pertanian" dengan kartu dampak "tanaman mati."

**Manfaat:** Menekankan pentingnya air bersih dan konsekuensi dari kekurangannya.

### Game 4 - Dampak Pencemaran Sungai: Cerita Bersambung Interaktif

**Tujuan:** Memahami dampak pencemaran dan solusinya.

**Cara Bermain:** Melanjutkan cerita tentang sungai yang tercemar dengan memilih pilihan dampak atau solusi yang tepat.

**Contoh Pilihan:** Apa dampak sampah bagi ikan? A. Senang B. Mati C. Jadi mutan.

**Manfaat:** Memberikan pemahaman interaktif tentang sebab-akibat pencemaran air.

# Hasil yang Diharapkan

- **Produk:** Aplikasi "Eco-Hero Academy" yang siap digunakan.
- **Peningkatan Pengetahuan:** Meningkatkan pemahaman siswa tentang jenis-jenis sampah dan cara pengelolaannya.
- **Perubahan Sikap & Perilaku:** Mendorong siswa untuk secara aktif mempraktikkan pemilahan sampah dan peduli terhadap lingkungan.
- **Kontribusi Akademis:** Menjadi rujukan ilmiah mengenai efektivitas gamifikasi dalam pendidikan lingkungan di Indonesia.

# REFERENSI

- [1] J. Dewey *dkk.*, “The Highly Engaged Classroom. C. Pembelajaran & Kurikulum Modern 21. Hattie,” Anderson & Krathwohl, 1938.
- [2] Gieta Aldona dan ling Nasihin, “Metode Pendidikan Lingkungan Hidup Bagi Siswa Sekolah Dasar,” *Scientific Exploration: Journal of Indonesian Academic Research*, vol. 2, no. 2, hlm. 109–119, Nov 2024, doi: 10.25134/scientificexploration.v2i2.36.
- [3] A. C. T. Klock, B. S. Santana, dan J. Hamari, “Ethical Challenges in Gamified Education Research and Development: An Umbrella Review and Potential Directions,” Sep 2023, doi: 10.1007/978-3-031-31949-5\_3.
- [4] O. : Ummi dan N. Rokhmah, “PELAKSANAAN PROGRAM ADIWIYATA SEBAGAI UPAYA PEMBENTUKAN KARAKTER PEDULI LINGKUNGAN SISWA DI MADRASAH IBTIDAIYAH,” *Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan dan Kemasyarakatan*, vol. 13, no. 1, 2019.
- [5] “Artikel Ilmiah Dalam Konteks Manajemen Lingkungan Sekolah : Program Sekolah Adiwiyata Sebagai Solusi Pengelolaan Lingkungan Sekolah Pada Masa Pandemi Covid-19.” [Daring]. Tersedia pada: <https://scholar.google.com/>
- [6] S. Cholifah, F. Sekolah, T. Agama, dan I. Sangatta, “Educational Environment in the Implementation of Character Education.”
- [7] D. N. Ferrari Barbosa, R. L. Martins, dan N. K. Junior, “JOGOS DIGITAIS MULTIMODAIS E RPG: Experiências no desenvolvimento da consciência ambiental a partir de recursos educacionais lúdicos,” *Revista Observatório*, vol. 4, no. 4, hlm. 201–228, Jun 2018, doi: 10.20873/uft.2447-4266.2018v4n4p201.
- [8] “631ef0f0e45d8\_E-book Panduan Sekolah Adiwiyata”.
- [9] J. Chen, M. He, dan S. She, “The impact of environmental serious game on pro-environmental behavior through environmental psychological ownership and environmental self-efficacy,” *Sci. Rep.*, vol. 15, no. 1, Des 2025, doi: 10.1038/s41598-025-11297-z.
- [10] “7.%20BAB%20II”.

# REFERENSI

- [11] P. Berbasis Teknologi, “Analisis Problematika Guru dalam Implementasi Media,” *Indonesian Journal of Administration or Management in Education (IJAM-Edu)*, vol. 2, no. 2, hlm. 2025–329, 2022.
- [12] I. Pendidikan Di Era, Mh. Stenlly Sedubun, Mp. Elina Lulu Bimawati Rumapea, dan M. Pd Ahmad, *BUKU REFERENSI*. [Daring]. Tersedia pada: <https://mediapenerbitindonesia.com>
- [13] “BAB I.”
- [14] M. Alfarizi, “Evolusi Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan: Teknologi, Etika, dan Akselerasi Indonesia,” dalam *Masa Depan Manajemen Pendidikan Indonesia: Era Society 5.0*, Penerbit BRIN, 2024. doi: 10.55981/brin.1354.c1061.
- [15] B. Damoah dan E. O. Adu, “Review of Serious Games on Environmental Education: Students Gamifying Sustainably as Remediation for Climate Change crisis.”
- [16] M. Magista, B. L. Dorra, dan T. Y. Pean, “A review of the applicability of gamification and game-based learning to improve household-level waste management practices among schoolchildren,” *International Journal of Technology*, vol. 9, no. 7, hlm. 1439–1449, Des 2018, doi: 10.14716/ijtech.v9i7.2644.
- [17] N. Zaitul, S. Zakaria, dan H. Mahat, “Comprehensive Needs Analysis for Development Teaching Model Based on Gamification in Environmental Education”, doi: 10.47772/IJRIS.

