

**INTEGRASI SMART PROFILING SYSTEM (MARS) BERBASIS
ARTIFICIAL INTELLIGENCE DENGAN SMART CAMERA
IMIGRASI DALAM RANGKA PENCEGAHAN PEKERJA MIGRAN
INDONESIA (PMI) NONPROSEDURAL**

*ARTIFICIAL BASED SMART PROFILING SYSTEM (MARS) INTEGRATION
INTELLIGENCE WITH SMART CAMERA IMMIGRATION IN ORDER
PREVENTION OF INDONESIAN MIGRANT WORKERS (PMI)
NONPROCEDURAL*

DOI: <https://doi.org/10.52617/tematics.v5i1.467>

Muhadzib Rezki Hilmy
ajibajib442@gmail.com
Politeknik Imigrasi

Ferdyan Samuel Karunia
ferdyansamuel20@gmail.com
Politeknik Imigrasi

Anastasya Tri Andriani Hidayat
anastasya.andriani@gmail.com
Politeknik Imigrasi

Abstract (English) *The problem of Indonesian Migrant Workers (PMI) abroad still cannot be resolved optimally. This is because there are still many PMIs who do not go through the prescribed procedures. This problem requires a solution in the form of innovation to improve the non-procedural PMI prevention and monitoring system. This research uses qualitative methods through literature study to collect relevant data and information between theories and concepts, then analyzed and correlated by describing the description, technological design and working mechanism of the Smart Profiling System (MARS). The results of this research show that integration The Smart Profiling System (Mars) based on Artificial Intelligence with Smart Camera Immigration can be a visionary solution for preventing non-procedural PMI. The integration of the MARS system needs to receive support from various stakeholders so that its implementation can run optimally*

Keywords: *Indonesian migrant worker; technology; nonprocedural; smart camera*

Abstract (Bahasa). *Permasalahan Pekerja Migran Indonesia (PMI) di luar negeri masih tidak dapat diselesaikan dengan maksimal. Hal ini disebabkan masih banyak ditemukan PMI yang tidak melalui prosedur yang telah ditentukan. Permasalahan tersebut memerlukan solusi berupa inovasi untuk meningkatkan sistem pencegahan dan pengawasan PMI nonprosedural. Penelitian ini menggunakan Penelitian ini menggunakan metode kualitatif melalui studi pustaka*



TEMATICS | Technology Management and Informatics Research Journals are licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

untuk mengumpulkan data dan informasi yang relevan antara teori dan konsep, kemudian dianalisis dan dikorelasi dengan mendeskripsikan gambaran, rancangan teknologi dan mekanisme kerja *Smart Profiling System* (MARS). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Integrasi *Smart Profiling System* (Mars) berbasis Artificial Intelligence dengan Smart Camera Imigrasi dapat menjadi solusi visioner guna pencegahan PMI nonprosedural. Integrasi sistem MARS perlu mendapat dukungan dari berbagai stakeholder agar pelaksanaannya dapat berjalan maksimal

Kata kunci: Pekerja migran indonesia; teknologi; nonprosedural: *smart camera*

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pahlawan devisa negara, julukan tersebut disematkan kepada penghasil devisa terbesar kedua di Indonesia, yaitu Pekerja Migran Indonesia (PMI). Pada tahun 2022, PMI memberikan sumbangsih pemasukan devisa ke dalam negeri dalam bentuk remitansi sebesar 159,6 triliun per tahun (Badan Perlindungan Pekerja Migran Indonesia, 2022). Dilihat dari kontribusi yang begitu besar tersebut, maka tidak heran jika PMI dijuluki sebagai seorang pahlawan. Namun ironisnya, PMI sebagai seorang pahlawan justru harus menelan pil pahit berupa perlakuan yang tidak layak ketika berada di tempat kerja. Hal ini didukung oleh data Badan Pekerja Migran Indonesia (2022) yang menyatakan bahwa terdapat 1019 PMI yang melaporkan pengaduan terkait penyiksaan, pelecehan seksual, perdagangan manusia, dan masalah lainnya. Permasalahan terkait tindak kejahatan yang dialami oleh PMI masih belum mendapatkan solusi yang konkrit, sedangkan permintaan calon Pekerja Migran Indonesia diprediksi akan semakin meningkat. Hal ini didukung oleh data Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (2020) yang menyatakan bahwa Indonesia akan mengalami bonus demografi, yang mana pada tahun 2045, jumlah penduduk Indonesia 70%-nya berada dalam usia produktif (15-64 tahun).

Banyaknya Warga Negara Indonesia (WNI) yang berada di usia produktif ini tentunya membutuhkan banyak lapangan pekerjaan pula, maka ketika industri dalam negeri kurang dapat menyerap tenaga mereka, menjadi Pekerja Migran Indonesia (PMI) adalah salah satu alternatif untuk mencari pendapatan bagi dirinya dan keluarganya (Gusman, 2022). Dari penjelasan tersebut, maka isu perlindungan Pekerja Migran Indonesia adalah permasalahan krusial berskala global yang harus segera diselesaikan. Penyelesaian permasalahan Pekerja Migran Indonesia (PMI) di luar negeri tidak maksimal karena masih banyak ditemukan PMI yang tidak melalui prosedur yang telah ditentukan. Adapun yang dimaksud PMI prosedural merupakan calon

PMI yang memiliki rekomendasi permohonan paspor dari Dinas Tenaga Kerja Provinsi atau Kabupaten/Kota yang sesuai dengan domisili sebagaimana diatur di dalam Peraturan Menteri Hukum dan HAM No. 9 Tahun 2012 Tentang Penerbitan Paspor Biasa Bagi Calon PMI. Sedangkan PMI nonprosedural adalah Warga Negara Indonesia (WNI) yang bekerja ke luar negeri dengan tidak melalui prosedur penempatan PMI yang legal, antara lain: memalsukan dokumen data formil, identitas calon PMI, hendak bekerja di luar negeri namun tidak sesuai dengan tujuan, dan memberikan keterangan tidak benar pada saat wawancara. Pemerintah melalui instansi terkait, terutama imigrasi mempunyai tanggung jawab yang sangat besar dalam memastikan semua PMI melalui prosedur yang telah ditentukan.

Imigrasi sebagai penjaga pintu gerbang negara menjadi ujung tombak terakhir dalam pencegahan Calon PMI nonprosedural untuk dapat bekerja di luar negeri. Salah satu tahapan yang harus dilalui dalam menjadi PMI adalah memiliki paspor agar dapat keluar negeri, maka dari itu imigrasi memiliki peran yang sangat penting dalam menentukan PMI mana yang layak bekerja di luar negeri. Namun dewasa ini, PMI semakin pandai mengelabui petugas salah satunya dengan berpura-pura menjadi seorang turis maupun mengunjungi sanak saudara di luar negeri. Selain itu, beberapa orang bahkan tidak segan untuk memalsukan dokumen pribadi (KTP, KK, Akta Lahir) atau memalsukan identitas data paspor untuk mendapatkan dokumen perizinan dan paspor (Putri,2021). Selain digunakan untuk mempercepat proses, pemalsuan identitas juga dilakukan untuk menghilangkan jejak karena yang bersangkutan pernah bekerja dan bermasalah di luar negeri. Melihat dari permasalahan tersebut, maka sudah selayaknya ada inovasi untuk meningkatkan sistem pencegahan dan pengawasan PMI nonprosedural, yang salah satunya dapat melalui pemanfaatan perkembangan teknologi yang ada.

Di era digital ini, manusia mampu menciptakan nilai-nilai baru melalui perkembangan teknologi dan dapat memperkecil kesenjangan pada manusia berkat kemajuan teknologi yang semakin maju dan berkembang yang dilakukan manusia dari waktu ke waktu. Salah satunya di bidang pelayanan publik, yang dalam hal ini digunakan dalam peningkatan sistem pencegahan dan pengawasan terhadap PMI. Hal ini kemudian mendorong penulis untuk mengembangkan inovasi pencegahan PMI nonprosedural berupa integrasi Smart Profiling System (MARS) berbasis Artificial Intelligence dengan Smart Camera Imigrasi yang diharapkan dapat menjadi solusi visioner jika diimplementasikan untuk mencegah timbulnya pekerja migran non prosedural. Esai ini bertujuan untuk membahas pemanfaatan teknologi keimigrasian yang kemudian dapat memberikan kontribusi kepada masyarakat dalam hal deteksi dini dugaan PMI nonprosedural dan

problematika PMI seiring dengan perkembangan teknologi digital 4.0 serta peningkatan sumber daya manusia.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, maka rumusan masalah yang dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana prinsip selektivitas Imigrasi dan pengawasannya dalam rangka pencegahan Pekerja Migran Indonesia?
2. Bagaimana dampak implementatif *Smart Profiling System* (MARS) dalam membantu pengawasan di TPI jdalam rangka mengurangi probabilitas pekerja migran nonprosedural?

2. METODE PENELITIAN

A. Pendekatan

Penulis menggunakan pendekatan yuridis normatif yang bersifat kualitatif maksudnya adalah penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan serta menganalisis, dan mengembangkan terkait dengan rumusan masalah yang digunakan.

B. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan penulis dilakukan dengan mengidentifikasi peraturan perundang-undangan, meneliti kepustakaan (tulisan & hasil karya ilmiah), dan sumber-sumber bahan lainnya yang ada relevansinya dengan topik yang dibahas pada penelitian ini.

C. Teknik Analisa Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan mengolah data, menganalisa data, dan mendeskripsikan hasil analisa untuk mencapai berbagai pandangan terkait data yang diper dengan topik yang dibahas dalam pembahasan penelitian ini.

3. PEMBAHASAN

A. Kondisi PMI Nonprosedural

PMI nonprosedural sangat berpotensi mengalami tindak kejahatan di luar negeri. Hal ini disebabkan karena PMI yang menggunakan dokumen palsu maupun tidak memiliki dokumen resmi berarti tidak mempunyai payung hukum yang menjadi pelindung jika sewaktu-waktu terjadi hal yang tidak diinginkan kepada PMI tersebut. Direktorat Jenderal Imigrasi sendiri pada periode 1 Januari – 13 Desember 2019 telah melakukan penundaan bagi 765 calon PMI nonprosedural yang dilakukan di 12 Tempat Pemeriksaan Imigrasi (TPI) yang berbeda. Namun, dengan angka yang ditunjukkan tersebut nyatanya masih banyak PMI nonprosedural yang lolos dan mengalami tindak kejahatan di luar negeri.

Penundaan bahkan pencabutan pemberangkatan ini sangatlah krusial karena jika tidak dilakukan dapat membahayakan PMI itu sendiri ketika berada di luar negeri. Kurangnya edukasi yang dimiliki oleh calon PMI mengakibatkan mereka cenderung menganggap pengurusan dokumen dan perizinan memakan biaya yang mahal dan melalui proses yang berbelit-belit, sehingga mereka memilih menjadi PMI nonprosedural tanpa tau apa resiko yang akan mereka terima. Banyaknya jumlah pekerja migran Indonesia sebanding dengan tingginya jumlah kasus yang menimpa mereka, yang sering disebut sebagai pahlawan devisa di luar negeri. Data dari Crisis Center BNP2TKI menunjukkan bahwa jumlah pengaduan terkait masalah yang dihadapi oleh pekerja migran Indonesia mencapai 1903 kasus dari tahun 2017 hingga Mei 2019. Malaysia dan Arab Saudi adalah negara-negara yang paling sering menjadi tempat terjadinya masalah, terutama yang terkait dengan upah yang tidak dibayarkan. Ketika pekerja migran berstatus ilegal, situasinya menjadi lebih kompleks karena mereka seringkali tidak memahami hak dan kewajiban mereka, sehingga lebih rentan terhadap pelanggaran hak-hak mereka.

Terkait dengan hal ini, Indonesia telah meratifikasi Konvensi Internasional Tentang Perlindungan Hak para Pekerja Migran dan Anggota Keluarganya (International Convention on the Protection of the Rights of All Migrant Workers and Members of Their Families). Indonesia menandatangani konvensi tersebut pada tahun 2004, yang diwakili oleh Menteri Luar Negeri saat itu. Keputusan ini diambil oleh pemerintah Indonesia setelah berbagai tahun pertimbangan. Pada tanggal 2 Mei 2012, pemerintah akhirnya mengesahkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2012 tentang pengesahan konvensi migran oleh Presiden Republik Indonesia Susilo Bambang Yudhoyono. Di samping itu, Direktorat Jenderal Imigrasi telah terus berupaya dalam mencegah makin maraknya eksistensi PMI nonprosedural di luar negeri.

Tabel 1. Data Penundaan PMI Nonprosedural di Tempat Pemeriksaan Imigrasi (TPI) Berdasarkan Nama TPI Periode 1 Januari - 13 Desember 2019

NO	NAMA TPI	JUMLAH
1	JUANDA	360
2	BANDARA INTERNASIONAL SOEKARNO HATTA	269
3	ENTIKONG	39
4	BANDARA INTERNASIONAL LOMBOK	34
5	ARUK	23
6	KUALANAMU	10
7	BANDARA INTERNASIONAL NGURAH RAI	8
8	TANJUNG BALAI KARIMUN	7

9	SULTAN SYARIF KASIM II PEKANBARU	7
10	BENDARA INTERNASIONAL MINANGKABAU	5
11	PELABUHAN TELUK NIBUNG	2
12	SKOW	1
TOTAL		765

B. Solusi yang Pernah Ditawarkan

PMI memilih jalur ilegal untuk bekerja di luar negeri karena adanya harapan mendapatkan gaji besar tanpa memikirkan akibat yang akan terjadi (Shalsanabila, 2022). Atas dasar paradigma itulah, PMI nonprosedural banyak yang mendapati kasus pelanggaran terhadap hak-haknya. Banyaknya kasus yang menimpa PMI, terutama PMI nonprosedural menggerakkan lembaga-lembaga pemerintah untuk memperbarui dan mengkonsolidasi regulasi terkait PMI salah satunya sektor keimigrasian Indonesia. Dilansir dari laman resmi Kantor Imigrasi Kelas I Khusus TPI Batam (2022), Direktorat Jenderal Imigrasi menerbitkan Surat Edaran Dirjenim IMI-0277.GR.02.06 Tahun 2017 yang berisi himbauan kepada seluruh petugas imigrasi untuk pemantauan intensif terhadap beragam modus operandi PMI nonprosedural dalam mengajukan permohonan paspor. Sayangnya, realita di lapangan menunjukkan bahwa PMI nonprosedural masih banyak bertebaran di luar negeri sehingga perlindungan terhadap hak-haknya belum dapat terakomodir secara komprehensif oleh kementerian dan lembaga terkait. Dalam hal ini, Imigrasi perlu melakukan pendekatan pragmatis dengan mendayagunakan teknologi mutakhir dalam rangka pencegahan terhadap PMI nonprosedural. (Ashari & Aji, 2021)

Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 10 Tahun 2020 mengenai Prosedur Penempatan Pekerja Migran Indonesia oleh Badan Perlindungan Pekerja Migran Indonesia (BP2MI) adalah suatu implementasi dari Pasal 50 ayat (2) Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2017 tentang Perlindungan Pekerja Migran. Proses berikut secara ringkas menjelaskan bagaimana seseorang dapat menjadi Pekerja Migran Indonesia (PMI):

- a) Mencari P3MI Terdaftar
Calon PMI harus pertama-tama mencari Perusahaan Penempatan Pekerja Migran Indonesia (P3MI) yang terdaftar di Dinas Ketenagakerjaan tingkat Kabupaten atau Kota tempat mereka tinggal.
- b) Mengikuti Penyuluhan mengenai PMI
Para calon Pekerja Migran Indonesia (PMI) atau Tenaga Kerja Indonesia (TKI) disarankan untuk mengikuti penyuluhan yang diselenggarakan oleh petugas P3MI

- bersama dengan Dinas Ketenagakerjaan Kabupaten/Kota, BP3TKI, LP3TKI, dan P4TKI.
- c) Mendaftar di Dinas Ketenagakerjaan di Kabupaten/Kota
Setelah mengikuti penyuluhan dan merasa yakin untuk menjadi PMI, langkah selanjutnya adalah mendaftarkan diri di Dinas Ketenagakerjaan tingkat Kabupaten atau Kota tempat mereka tinggal.
 - d) Mengikuti Proses Seleksi untuk Menjadi PMI atau TKI
Calon PMI harus mengikuti proses seleksi yang dilakukan oleh P3MI dan Dinas Ketenagakerjaan Kabupaten/Kota.
 - e) Menandatangani Perjanjian Kerja
Tahap berikutnya adalah menandatangani perjanjian kerja dan penempatan kerja dengan P3MI, yang kemudian disahkan oleh Dinas Ketenagakerjaan Kabupaten atau Kota.
 - f) Melengkapi Dokumen Imigrasi
Pastikan bahwa semua dokumen imigrasi, termasuk paspor dan visa kerja, telah lengkap. Hal ini penting untuk menghindari masalah yang tidak diinginkan.
 - g) Memahami Isi Perjanjian Kerja
Sebelum berangkat ke negara tujuan kerja, pastikan bahwa calon PMI memahami isi perjanjian kerja yang telah disetujui oleh Kedutaan Besar Republik Indonesia (KBRI) atau Konsulat Jenderal Republik Indonesia (KJRI).
 - h) Mengikuti Pembekalan dari BP3TKI
Calon PMI wajib mengikuti pembekalan akhir sebelum keberangkatan (PAP) yang diselenggarakan oleh Badan Perlindungan Pekerja Migran Indonesia (BP3TKI), Lembaga Pelatihan Pekerja Migran Indonesia (LP3TKI), dan Pusat Pelatihan Tenaga Kerja Indonesia (P4TKI).
 - i) Memperoleh e-KTKLN
Para Pekerja Migran juga diharuskan memiliki e-Kartu Tanda Kendali Kerja Luar Negeri (e-KTKLN) melalui proses pendaftaran sidik jari biometrik yang dapat diurus secara gratis di BP3TKI.
 - j) Melapor ke KBRI/KJRI Negara Tujuan
Setibanya di negara tujuan kerja, para pekerja migran wajib melapor ke KBRI/KJRI setempat untuk terdaftar sebagai perwakilan dari Pekerja Migran Indonesia.
 - k) Melapor kepada Petugas BP3TKI, LP3TKI, dan P4TKI di Bandara atau Pelabuhan
Setelah masa kontrak kerja selesai dan para Pekerja Migran ingin pulang ke Indonesia, mereka harus melapor

kepada petugas BP3TKI, LP3TKI, dan P4TKI di bandara atau pelabuhan.

Analisis Tahapan di atas:

Rangkaian prosedur di atas menggambarkan tahapan-tahapan yang harus diikuti oleh calon Pekerja Migran Indonesia (PMI) atau Tenaga Kerja Indonesia (TKI) sejak awal hingga kepulangan mereka ke Indonesia. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa PMI mendapatkan perlindungan, informasi yang cukup, dan persiapan yang baik sebelum bekerja di luar negeri dan juga saat kembali ke tanah air. (Bakker & Mirwanto, 2021)

- a) Mencari P3MI Terdaftar: Tahap pertama adalah mencari perusahaan penempatan yang terdaftar secara legal. Ini penting untuk memastikan bahwa PMI mendapatkan pekerjaan yang sah dan diatur.
- b) Mengikuti Penyuluhan mengenai PMI: Penyuluhan memberikan PMI pemahaman lebih dalam tentang peran, hak, dan kewajiban mereka. Ini membantu mereka untuk membuat keputusan yang lebih cerdas.
- c) Mendaftar di Dinas Ketenagakerjaan di Kabupaten/Kota: Mendaftarkan diri di Dinas Ketenagakerjaan adalah langkah formal yang diperlukan agar pihak berwenang dapat mengawasi dan memberikan izin.
- d) Mengikuti Proses Seleksi untuk Menjadi PMI atau TKI: Seleksi adalah tahap yang penting untuk memastikan bahwa PMI memenuhi syarat dan kompetensi yang diperlukan untuk bekerja di luar negeri.
- e) Menandatangani Perjanjian Kerja: Perjanjian kerja adalah dokumen resmi yang mengatur hubungan antara PMI dan perusahaan penempatan. Ini melindungi hak-hak PMI.
- f) Melengkapi Dokumen Imigrasi: Memastikan dokumen imigrasi lengkap adalah penting agar PMI dapat masuk dan bekerja di negara tujuan tanpa masalah.
- g) Memahami Isi Perjanjian Kerja: Penting bagi PMI untuk memahami dengan baik isi perjanjian kerja mereka agar mereka tahu apa yang diharapkan dari mereka dan apa yang dapat mereka harapkan.
- h) Mengikuti Pembekalan dari BP3TKI: Pembekalan membekali PMI dengan pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan selama bekerja di luar negeri. Ini juga dapat memberikan informasi penting tentang kondisi kerja dan budaya di negara tujuan.

- i) Memperoleh e-KTKLN: e-KTKLN adalah kartu yang diperlukan untuk bekerja di luar negeri. Prosesnya harus dilakukan secara legal dan gratis.
- j) Melapor ke KBRI/KJRI Negara Tujuan: Melaporkan diri ke Kedutaan Besar atau Konsulat Jenderal Republik Indonesia adalah cara agar PMI terdaftar dan mendapatkan bantuan ketika diperlukan di negara tujuan.
- k) Melapor kepada Petugas BP3TKI, LP3TKI, dan P4TKI di Bandara atau Pelabuhan: Ini adalah langkah akhir yang memastikan kepulangan PMI kembali ke tanah air dengan baik.

Keseluruhan proses ini bertujuan untuk melindungi dan memastikan hak-hak PMI terlindungi dan mereka memiliki pemahaman yang cukup sebelum berangkat dan setelah pulang dari luar negeri. Sementara itu, berdasarkan informasi yang terdokumentasikan dalam aplikasi Border Control Management (BCM), data mengenai pergerakan orang yang masuk dan keluar mencakup:

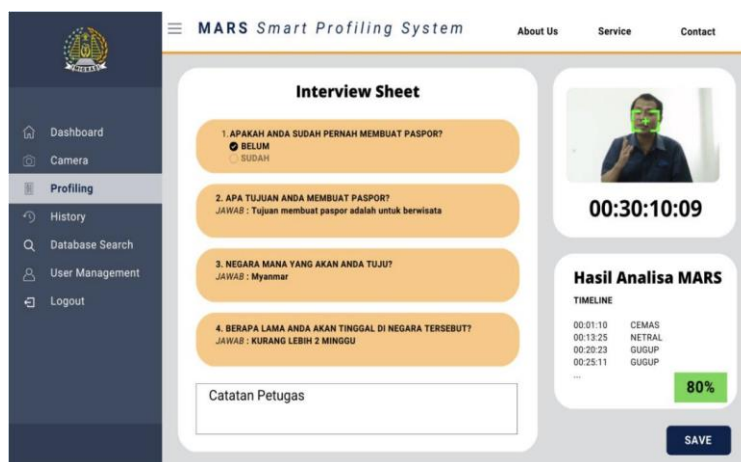
- a) Jumlah total kedatangan sebanyak 20.614.259 orang, terdiri dari 9.140.765 Warga Negara Indonesia (WNI) dan 11.472.494 Warga Negara Asing (WNA).
- b) Jumlah total keberangkatan sebanyak 20.614.259 orang, terdiri dari 9.140.765 WNI dan 11.473.494 WNA. (Setiawan, S, 2020)

Di samping itu, dalam tahun 2019, terdapat 799 calon Pekerja Migran Indonesia (PMI) yang ditolak untuk keberangkatan. Mereka memiliki potensi menjadi korban Tindak Pidana Perdagangan Orang (TPPO) di luar negeri. Dari informasi ini, terlihat bagaimana pihak imigrasi menjalankan perannya dalam mengawasi dan memantau pergerakan orang yang memasuki dan meninggalkan wilayah Indonesia, termasuk di tempat pemeriksaan imigrasi di bandara, pelabuhan, dan pos lintas batas.

C. MARS (*SMART PROFILING SYSTEM*)

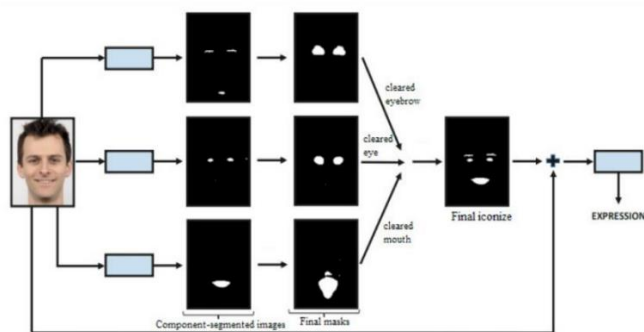
MARS adalah teknologi kamera pintar yang terintegrasi website Direktorat Jenderal Imigrasi sebagai solusi visioner dan solutif untuk deteksi dini indikasi PMI nonprosedural. MARS mampu meningkatkan efektifitas dan validitas hasil profiling pada rangkaian proses pengajuan paspor oleh PMI. Hal ini dikarenakan MARS memanifestasikan teknologi kecerdasan buatan yakni Kohonen Self Organizing Maps. Metode ini dapat menganalisa gestur wajah dengan memetakan ruang masukan

dengan jaringan syaraf (Hardiansyah dan Primandari, 2018). MARS dapat mengoptimalkan sesi profiling dan meminimalisasi potensi human error hasil analisis petugas terhadap calon PMI. Hasil analisa MARS dalam proses capturing, analytic, dan scoring terhadap calon PMI akan ditampilkan dalam website resmi tiaptiap kantor imigrasi yang terkoneksi ke data pusat. Hasil analisis petugas dan data analisa sistem MARS akan menghasilkan tingkat akurasi yang tinggi sehingga pengawasan terhadap pemohon paspor dan pencegahan terhadap PMI nonprosedural dapat terlaksana dengan baik. Adapun tampilan website imigrasi yang terkoneksi dengan MARS disajikan pada Gambar 1.

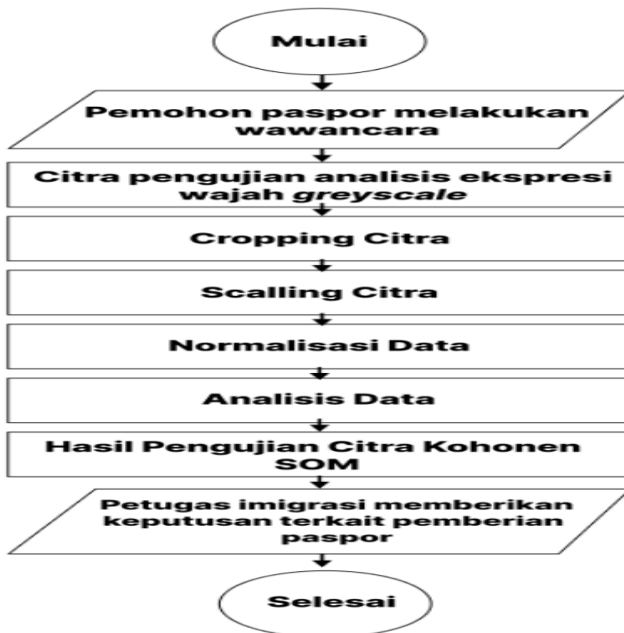


Gambar 1. Tampilan Layar MARS

Sampai saat ini sesi profiling hanya dengan mengandalkan analisa petugas imigrasi dan jawaban verbal pemohon, padahal Mehrabian dan Ferris (1967) mengungkapkan bahwa 55% dari informasi emosional adalah visual, 38% vokal dan 7% verbal. Hal ini selaras dengan pernyataan Mellouk dan Handouzi (2020) bahwa perubahan gestur wajah selama komunikasi adalah tanda pertama yang menyampaikan kondisi emosional. MARS yang memanfaatkan machine learning dalam otomatisasi analisa gestur wajah dengan algoritma Kohonen Self Organizing Maps akan memberikan tingkat akurasi tinggi terhadap validitas jawaban pemohon paspor. Sedangkan nilai threshold awal dari MARS sebesar 70% dengan penyesuaianpenyesuaian tertentu kedepannya. Hal ini sejalan dengan pernyataan Wanto (2020) yang menyatakan bahwa threshold pada Kohonen SOM biasanya ditetapkan dengan nilai awal yang kecil dan kemudian diatur secara dinamis selama proses pelatihan untuk menyesuaikan tingkat pembelajaran (learning rate) pada setiap iterasi. Adapun mekanisme analisa gestur wajah disajikan pada Gambar 2, sedangkan diagram alir disajikan pada Gambar 3.



Gambar 2. Mekanisme Analisa Gestur Wajah MARS



Gambar 3. Diagram Alir MARS

Pihak-pihak yang Terlibat dalam Implementasi MARS

Pihak-pihak terkait yang mampu mendukung dan memiliki wewenang dalam upaya merealisasikan MARS (*Smart Profiling System*) disajikan dalam tabel berikut.

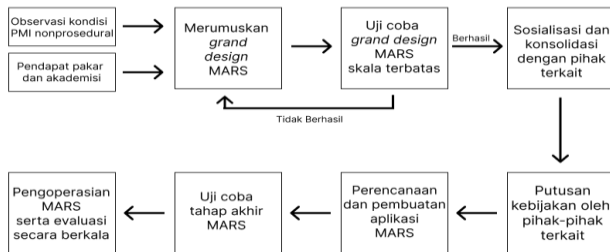
Tabel 2. Pihak-pihak yang Terlibat dalam Implementasi

Stakeholder Terkait	Upaya yang Dilakukan
Pemerintah	Dukungan dalam bentuk kebijakan untuk pengembangan MARS sehingga implementasi MARS dapat terlaksana dengan baik
Kementerian Hukum dan HAM	Merumuskan kebijakan terkait pengembangan MARS dan dukungan dalam pemerataan implementasi MARS ke setiap UPT Imigrasi
Direktorat Jenderal Imigrasi	Menjalankan kebijakan serta integrasi sistem MARS ke dalam SIMKIM dan <i>database</i> keimigrasian Indonesia serta distribusi <i>Smart Camera Imigrasi</i> ke setiap UPT Imigrasi
Unit Pelaksana Teknis Imigrasi	Menjalankan kebijakan dan melaksanakan tugas pokok dan fungsi imigrasi dalam melaksanakan sesi <i>profiling</i> .

Commented [B11]: Tabelnya diremake lagi. Ini pasti tabel dari google docs wkwkwkwk. Diremake lagi dan disesuaikan marginnya. Karena ini keliatannya melebihi margin aturan

Langkah-Langkah Strategis Implementasi MARS

MARS (*Smart Profiling System*) menjadi langkah baru dan inovatif diarah keimigrasian Indonesia dalam rangka pencegahan pemberian dokumen perjalanan terhadap indikasi-indikasi PMI nonprosedural. MARS berfungsi sebagai *double-check* petugas imigrasi dalam memberikan keputusan final pemberian paspor. Inovasi ini merupakan solusi visioner yang mendayagunakan teknologi *artificial intelligence* yakni *Kohonen Self Organizing Maps* (Kohonen SOM). Langkah-Langkah strategis dan skema instalasi dalam implementasinya disajikan pada **Gambar 4.** dan **Gambar 5.**



Gambar 4. Langkah Strategis Implementasi MARS



Gambar 5. Skema instalasi MARS di UPT Imigrasi

PENUTUP

Kesimpulan yang didapatkan dari kajian essay ini yaitu hadirnya MARS dapat menjadi solusi visioner dan efektif untuk mencegah adanya PMI nonprosedural akibat kurang efektifnya metode *profiling* imigrasi. MARS adalah inovasi integrasi teknologi kamera pintar dengan *website* Direktorat Jenderal Imigrasi melalui pemanfaatan algoritma *Kohonen Self Organizing Maps* untuk meningkatkan efektifitas dan validitas hasil *profiling* pada rangkaian proses pengajuan paspor oleh PMI. Dalam Penerapannya, MARS perlu dikonsolidasi dengan pihak terkait antara lain Pemerintah, Kementerian Hukum dan Ham, Direktorat Jenderal Imigrasi, dan Unit Pelaksana Teknis Imigrasi. Penulis mengharapkan bahwa penulisan kajian essay ini dapat digunakan sebagai acuan Pemerintah khususnya Direktorat Jenderal Imigrasi untuk mendukung konsep MARS karena penulis optimis apabila inovasi ini diterapkan dengan baik maka akan membawa perbaikan ke arah positif terhadap pencegahan PMI nonprosedural. Jaya pahlawan devisa negara!

Commented [B12]: !

Commented [NH3R2]:

DAFTAR PUSTAKA

- Ashari, S. N. P., & Aji, K. P. (2021). Evaluation of the Implementation of Socialization for the Prevention of Non-Procedural Pmi and the Crime of Trafficking in People (Dppo) in Tambakrejo Village, Gurah District, Kediri Regency. *Jurnal Abdimas Imigrasi*, 2(1), 21–28.
<https://doi.org/10.52617/jaim.v2i1.234>
- Bakker, F. F., & Mirwanto, T. (2021). *KONTRIBUSI PERANAN IMIGRASI INDONESIA DALAM MENCEGAH DAN MEMBERIKAN PERLINDUNGAN HAM TERHADAP ADANYA PEKERJA MIGRAN NON-PROSEDURAL (PMI-NP) DARI KEJAHATAN TRANSNASIONAL*. 3(1), 51–63.
- Deputra, A. A., dan Putri, R. T. 2021. The Role of Immigration Polytechnic Cadets in Preventing Non-Procedural PMI (Indonesian Migrant Worker) Socialization with Immigration Office Class I of Non-Border Control Madiun in Magetan Regency. *Jurnal Abdimas Imigrasi*. 2(1): 37-46
- Hardiansyah, B., dan Primandari, P.N. 2018. Sistem Pakar Pengenalan Ekspresi Wajah Manusia Menggunakan Metode Kohonen Self Organizing dan Principal Componen Analysis. *INTEGER: Journal of Information Technology*. 3(2)
- Hariani, S., dan Rijal, N. K. 2023. Strategi Preventif Pemerintah Nusa Tenggara Barat dalam Mewujudkan Zero Unprocedural PMI. *Hasanuddin Journal of International Affairs*. 3(01): 1-10.
- Kantor Imigrasi Kelas I Khusus TPI Batam. 2022. Surat Edaran Nomor IMI-0277.GR.02.06 Tahun 2017 Tentang Pencegahan Tenaga Kerja Indonesia NonProsedural. Diakses dari Surat Edaran Nomor IMI-0277.GR.02.06 Tahun 2017 Tentang Pencegahan Tenaga Kerja Indonesia NonProsedural | Website Kantor Imigrasi Kelas I Khusus TPI Batam (kemenkumham.go.id) (25 Desember 2023)
- Mehrabian, A., dan Ferris, S.R. 1967. Inference of Attitudes from Nonverbal Communication in Two Channels. *Journal of Consulting Psychology*. 31(3): 248–252.
- Mellouk, W., dan Handouzi, W. 2020. Facial Emotion Recognition Using Deep Learning: Review and Insights. *Procedia Computer Science*. 175: 689-694.
- Qibtiya, M., dan Gusman, Y. 2022. Pemberdayaan Pekerja Migran Indonesia Melalui Transnational Public Private Partnership: Studi Kasus Bank Sampah

Bintang Sejahtera Lombok. Nusantara: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial. 9(10): 3756- 3768.

Shalsanabila, M.M. 2022. Kerjasama Ketenagakerjaan Indonesia – Jepang dalam Menanggulangi Pekerja Migran Indonesia (PMI) Ilegal di Jepang. Skripsi. Bandung: Universitas Pasundan.

Setiawan. S, A. (2020). Implementation of Immigration Function for Protection of Indonesian Migrant Workers. *Jurnal Ilmiah Kajian Keimigrasian*, 3(1), 1–11. <https://doi.org/10.52617/jikk.v3i1.109>