



PANDUAN TEKNIS PELAKSANAAN LKS SMK TINGKAT NASIONAL XXVIII TAHUN 2020

Teknologi Kecerdasan Buatan *Artificial Intelligence*



KATA PENGANTAR

Salah satu dari 4 pilar utama visi Indonesia tahun 2045 adalah pembangunan manusia dan penguasaan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi), dengan peningkatan taraf Pendidikan rakyat Indonesia secara merata, peran kebudayaan dalam pembangunan, sumbangan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) dalam pembangunan, derajat kesehatan dan kualitas hidup rakyat, serta reformasi ketenagakerjaan. Sejalan dengan visi tersebut, dalam peningkatan pendidikan IPTEK (ilmu Pengetahuan dan Teknologi) merata pada era digitalisasi ini, siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dituntut tidak saja harus menguasai penggunaan peralatan digital tetapi juga wajib menguasai softskill yang mumpuni.

Karena IPTEK dan komunikasi saling terkait dan tidak bisa dipisahkan, maka pada era digitalisasi disruptif, akan ada pekerjaan baru yang tercipta dan pekerjaan konvensional yang akan hilang. Untuk itu, siswa SMK harus senantiasa meningkatkan kualitas diri dan penguasaan keterampilan agar dapat memenuhi tuntutan pasar kerja, baik di masa kini maupun di masa yang belum kita prediksi. Pekerjaan – pekerjaan yang selama ini dikerjakan yang sudah ada akan digantikan oleh sistem Artificial Intelligence (AI), otomatisasi atau robot yang dapat mengambil alih beberapa peran kerja manusia. Namun secanggih-canggihnya kemajuan IPTEK, hal yang pasti muskil digantikan oleh AI adalah *softskills* seperti Komunikasi & Empati, Berpikir Kritis, Kreatifitas, Strategi, Pengelolaan Teknologi, instalasi dan maintenance, keterampilan fisik, dan visi & imajinasi. Era digitalisasi maupun otomasi, dapat mengubah struktur ekonomi maupun tenaga kerja di Indonesia, kecuali beberapa pekerjaan yang sulit diotomasi misalnya kemampuan *softskills* (berinteraksi dengan orang lain dan keahlian khusus).

Lomba Kompetensi Siswa (LKS) SMK Tingkat Nasional XXVIII Tahun 2020 ini akan berbeda dengan LKS pada umumnya, dengan munculnya pandemi Covid-19 mendorong Indonesia untuk berubah dan tidak lagi menjalankan pola-pola yang lama. Seluruh lomba-lomba yang diselenggarakan oleh Pusat Prestasi Nasional dilakukan secara daring dengan memperhatikan protokol kesehatan Covid-19. Sisi baik dari tantangan ini adalah siswa SMK diajak untuk bersahabat dan berkolaborasi dengan teknologi daring. Pusat Prestasi Nasional melakukan pembaharuan dengan melaksanakan LKS 2020 secara daring. LKS Tingkat Nasional Tahun 2020 melombakan sebanyak 42 bidang lomba.

Diharapkan pada masa pandemi Covid-19 tidak mengurangi semangat siswa untuk berprestasi.

Sehubungan dengan hal tersebut, Pusat Prestasi Nasional, Sekretariat Jenderal, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan ikut mendukung pengembangan kualitas SMK dalam mengikuti perkembangan IPTEK dan memenuhi Visi Indonesia 2045. LKS Tingkat Nasional Tahun 2020 adalah salah satu kegiatan untuk mendorong semangat berprestasi peserta didik SMK yang diadakan setiap tahun dan sebagai upaya mempromosikan lulusan SMK kepada dunia usaha/dunia industri serta pemangku kepentingan lainnya.

Panduan Teknis LKS SMK Tingkat Nasional XXVIII Tahun 2020 Daring merupakan dokumen pendukung pelaksanaan LKS demi tercapainya kegiatan agar berjalan dengan baik dan dapat memberikan informasi kepada semua pihak yang ikut berpartisipasi dalam pelaksanaan LKS.

Dalam kesempatan ini disampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah mendukung dalam penyusunan Panduan Teknis pelaksanaan LKS SMK Tingkat Nasional XXVIII Tahun 2020.

Plt. Kepala Pusat Prestasi Nasional

The image shows a circular official stamp of the National Center for Excellence (Pusat Prestasi Nasional) with the text 'KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN' and 'PUSAT PRESTASI NASIONAL' around the perimeter. Overlaid on the stamp is a handwritten signature in black ink.

Asep Sukmayadi, S.IP., M.Si

NIP. 197206062006041001

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|-----------|
| Cover luar | i |
| Cover Dalam | ii |
| Kata Pengantar | iii |
| Daftar Isi | vii |
| | |
| A. PENDAHULUAN | 1 |
| B. STANDAR KOMPETENSI BIDANG LOMBA | 2 |
| C. SISTEM PENILAIAN | 4 |
| D. PROJECT UJI LKS | 8 |
| E. ALAT | 9 |
| F. BAHAN PENUNJANG | 9 |
| G. LAYOUT DAN LUASAN | 10 |
| H. JADWAL BIDANG LOMBA | 10 |
| I. KEBUTUHAN LAIN DAN SPESIFIKASINYA..... | 11 |
| J. REKOMENDASI JURI | 12 |

A. PENDAHULUAN

A.1. Nama dan Deskripsi Bidang Lomba

A.1.1. Nama Bidang Lomba

Artificial Intelligence

A.1.2. Deskripsi Bidang Lomba

Artificial Intelligence (AI) merupakan salah satu cabang ilmu *computer science* berupa teknologi dan atau simulasi yang diterapkan pada *computer* atau *machine* dengan meniru cara berpikir manusia, sehingga teknologi ini memiliki kecerdasan layaknya manusia.

Di era revolusi industry 4.0 saat ini, bidang keilmuan (AI) sudah banyak diterapkan oleh industry dan memiliki segmen yang sangat beragam terutama disegmen digital industry. Tahun 2018 sendiri, menurut data dari CNN Indonesia, bidang ini menyumbang 8,5% dari produk domestic bruto. Hal ini karena AI sudah banyak digunakan untuk memudahkan dan membantu manusia / industry dalam menghemat *resources* waktu, efektifitas dan meningkatkan produktifitas. AI juga merupakan satu dari empat *The Fourth Industrial Revolution (IR4)* di era 4.0 selain Cyber-Physical System, the Internet-of-Things (IoT), Cloud Computing. Teknologi AI dibagi menjadi beberapa cabang (*branch*) diantaranya : *Neural Network, Data Mining, Statistical AI, Pattern Recognition, Fuzzy Logic, Swarm Intelligence, Genetic Algorithm, Expert System*. Cabang-cabang dari AI tersebut dapat diimplementasikan baik pada perangkat lunak maupun hardware/robotic. Untuk dapat mengimplementasikan teknologi AI, anggota tim pengembang / peserta lomba harus memiliki dasar keilmuan dibidang Matematika, Logika dasar, Rekayasa Perangkat Lunak, dan minimal menguasai kompetensi salah satu bahasa pemrograman (direkomendasikan: Python, Java, C, C#) atau lainnya.

AI memiliki banyak peluang karir yang menjanjikan, diantaranya Peneliti, dimana area focus akan menangani perbaikan penelitian atau algoritma machine learning, dimana biasanya area ini sering dicari untuk membantu industry dan pemerintah untuk memberikan solusi dari masalah menggunakan machine learning (misalnya *healthcare*, simulasi pembelajaran), computer vision/recognition untuk membantu membuat deteksi object seperti project-project CCTV cerdas yang mengawasi dan melaporkan pelanggaran lalu lintas, dll. kemudian pengembang perangkat lunak untuk mengelola Data Scientist yang dapat diaplikasikan dibanyak bidang.

A.3. Isi deskripsi teknis bidang lomba

Kompetensi Keahlian peserta dari lomba Artificial Intelligence ini antara lain :

- a. Dasar algoritma dan pemrograman
- b. Matematika
- c. dasar dari basisdata dan struktur data
- d. menguasai salah 1 bahasa pemrograman

A.4. Karakter Kerja Bidang Lomba

Karakter kerja bidang lomba AI dilaksanakan dalam dengan format tim/kelompok, dimana 1 tim terdiri dari 2 orang siswa.

B. STANDAR KOMPETENSI BIDANG LOMBA

B.1. Ketentuan Umum

Peserta lomba bidang keahlian AI ini merupakan siswa SMK jurusan Rekayasa Perangkat Lunak. Target kompetensi dirumuskan berdasarkan kompetensi, situasi dunia kerja atau industri 4.0.

Pada penilaian terhadap pengetahuan dan pemahaman kompetensi yang ditargetkan dilakukan pada saat penilaian hasil pekerjaan setiap sub topik yang dilombakan.

Proyek uji, skema penilaian dan bobot masing-masing modul proyek uji dikembangkan berdasarkan spesifikasi kompetensi untuk level LKS-SMK.

B.2. Spesifikasi Kompetensi LKS-SMK

Spesifikasi kompetensi bidang AI dibagi menjadi bagian umum sebagai berikut:

| Section | |
|---------|---|
| 1 | <p>Pengelolaan dan Organisasi Kerja</p> <p>Mengetahui dan Memahami :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hubungan antara berbagai teknologi dan bidang keahlian yang digunakan dalam machine learning. • Metode dalam menentukan solusi yang paling optimal untuk tantangan <i>challenge/project</i> yang diberikan. • Dapat Melaksanakan : Koordinasi antar tim dalam pengelolaan data untuk menyelesaikan masalah |
| 2 | <p>Komunikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memahami masalah • Kerahasiaan informasi pada saat komunikasi • Pemahaman penyelesaian masalah Ketika konflik • Membangun kepercayaan |
| 3 | <p>Problem Solving, inovasi dan kreatifitas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Masalah general pada organisasi • Diagnosa dan pendekatan serta problem solution • Update perkembangan industry, termasuk metode, bahasa dan keterampilan tek |
| 4 | <p>Analisis data dan prediksi</p> <p>Mengetahui dan memahami:</p> <ul style="list-style-type: none"> • statistik matematika; • teori algoritma; • metode pengolahan data statistik; • regresi; • pembelajaran dengan bantuan komputer; • analisis diskriminan; • analisis cluster; |

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • segmentasi. |
| 5 | Learning dan problem solving |
| | <p>Mengetahui dan memahami:</p> <p>algoritma :</p> <ul style="list-style-type: none"> • jaringan saraf (topologi); • salah satu bahasa pemrograman : Python, R, Java, C ++, C #; • SQL, solusi NoSQL; • Dasar-dasar Pengolahan Gambar; • NLP |
| 6 | Data Visualization |
| | <ul style="list-style-type: none"> • dapat melihat dependency dan korelasi antar data sehingga ada insight dalam pemilihan fitur/atribut yg akan di gunakan di AI |
| 7 | Documentation of Analytical Solutions |
| | <p>menunjukkan kompetensi profesional dalam persiapan dokumentasi;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyusun dokumen dokumentasi pengguna; • Menyusun dokumentasi teknis |

C. SISTEM PENILAIAN

C.1. Petunjuk Umum

Penilaian LKS SMK Nasional mengacu pada ketentuan yang telah ditetapkan. Penilaian LKS SMK Nasional diadaptasi dari World Skills Competition dan dilakukan oleh tim Juri atau Expert.

Penilaian LKS-SMK menggunakan dua jenis, yaitu subjektif dan objektif. Penilaian subyektif dilakukan dengan cara pengamatan proses maupun hasil dengan justifikasi disediakan kriteria penilaian. Sedangkan penilaian objektif didasarkan pada pengukuran kriteria.

Peserta Lomba menyelesaikan proyek uji di Rumah masing-masing, dengan mengacu pada ketentuan lomba daring yang disiapkan Juri. Para ahli / Juri menilai proyek uji selesai “dari jarak jauh” - menggunakan dashboard simulator penilaian Project AI secara live.

C.2. Kriteria Penilaian

Kriteria penilaian adalah hal utama dalam skema penilaian yang ditentukan berdasarkan Test Project atau soal. Bobot masing-masing kriteria penilaian menyesuaikan dengan spesifikasi kompetensi LKS yang ditetapkan. Kriteria penilaian dikembangkan antara 5 – 9 kriteria sesuai kepentingan proyek uji.

Kriteria penilaian dikembangkan oleh Juri atau tim Expert yang bertugas menyusun Test Project dan kriteria penilaian.

Contoh:

- Data Preparation
- Data Visualization

Sub kriteria adalah uraian lebih lengkap tentang aspek yang akan dinilai terkait dengan proyek uji. Contoh Sub Kriteria Data Preparation:

- Formatting
- Cleaning
- Normalization
- Feature Selection

C.3. Aspek

Setiap kriteria dirumuskan dalam aspek penilaian yang memungkinkan diamati atau diukur. Nilai diberikan jika item yang dinilai mencapai ketentuan yang didefinisikan dalam aspek penilaian.

Contoh aspek:

- Kesesuaian format data learning
- Kualitas data setelah cleaning
- Kesesuaian pemilihan fitur

C.4. Penilaian Judgement

Penilaian judgment dilakukan untuk proses kerja dan hasil kerja yang berdasarkan pengamatan atau justifikasi juri. Penilaian judgment memerlukan kriteria (rubrik) untuk membantu proses penilaian.

Skala justifikasi:

- 0: Hasil tidak memenuhi standar industri
- 1: Hasil memenuhi standar industri
- 2: Hasil memenuhi dan di beberapa bagian melebihi standar industri
- 3: Hasil secara keseluruhan melebihi standar industri

C.5. Penilaian Measurement

Penilaian objektif atau measurement dilakukan oleh minimal dua juri. Penilaian hanya memberikan angka 1 bila sesuai ukuran atau 0 bila tidak sesuai. Contoh:

- Format data sesuai : 1

C.6. Komposisi Penilaian Judgement dan Measurement

| No. | Modul | Kriteria/Sub-Kriteria | Subyektif*) | Objektif*) | Total |
|-------|-------|-------------------------------|-------------|------------|------------|
| 1 | A | Data Preparation | 0 | 5 | 5 |
| 2 | B | Data Preprocessing | 5 | 10 | 15 |
| 3 | C | Data Dependency Visualization | 3 | 7 | 10 |
| 4 | D | Data Forecasting | 5 | 15 | 20 |
| 5 | E | Data Clusterization | 5 | 15 | 20 |
| 6 | F | Data Classification | 5 | 15 | 20 |
| 7 | G | Documentation | 3 | 7 | 10 |
| Total | | | 26 | 74 | 100 |

C.7. Keseluruhan Penilaian Keterampilan

Expert atau Juri melakukan penilaian keterampilan berdasarkan kriteria menggunakan standard penilaian yang sama yang diaplikasikan ke seluruh objek penilaian. Sebagian penilaian akan dilakukan otomatis menggunakan simulator yang telah disediakan juri, terutama untuk tahap (forecast, classification, clustering).

C.8. Prosedur Asesmen Keterampilan

Expert/Juri melakukan penilaian menggunakan marking form yang berisi Kriteria, sub-kriteria, aspek, how to mark dan standard penilaian, Sebagian besar dari standart penilaian otomatis berdasarkan project yang disubmit oleh peserta. Dimana telah disiapkan pilihan algoritma dan pengukuran otomatis pada aplikasi. Penilaian peserta sejak awal hingga akhir menggunakan standard penilaian yang telah ditentukan tersebut.

D. Proyek Uji LKS

D.1. Format dan struktur Project Uji

Proyek uji (Test Project) berjumlah 7 modul berikut:

| No. | Modul | Kriteria/Sub-Kriteria | Waktu (Jam) |
|-------|-------|-------------------------------|-------------|
| 1 | A | Data Preparation | 1 |
| 2 | B | Data Preprocessing | 3 |
| 3 | C | Data Dependency Visualization | 2 |
| 4 | D | Data Forecasting | 4 |
| 5 | E | Data Clusterization | 4 |
| 6 | F | Data Classification | 4 |
| 7 | G | Documentation | 2 |
| Total | | | 20 |

D.2. Persyaratan Project Uji

Test Project disusun berdasarkan adaptasi dan diubah dari TP World Skills Competition dan Asean Skills Competition yang perubahannya memperhatikan dari kesiapan fasilitas dan kurikulum SMK.

E. ALAT

Untuk bidang lomba AI daring, alat yang dibutuhkan peserta lomba adalah perangkat PC/Laptop dengan spesifikasi minimal sebagai berikut:

- *Intel processor i5*
- *RAM 8 Gb*
- *Hardisk/Storage 500Gb*
- *Operating System Linux Ubuntu 16.04 or Windows 7 or up*
- *Text editor (ex: notepad, notepad++, msWord, etc)*
- *Support LAN/Wifi untuk koneksi Internet*
- *Webcam*
- *Koneksi Internet 10Mbps / Team*

F. BAHAN PENUNJANG

Bahan penunjang yang disiapkan juri antara lain:

- a. Dukungan support (Aplikasi) untuk pengembangan Dashboard Simulator/Tools praktek AI
- b. Kuota Paket Internet untuk 3 orang Juri

G. LAYOUT DAN LUASAN

Bidang lomba AI dilaksanakan secara daring dengan referensi model 5 dari Puspernas sebagai berikut:



Peserta dan Tim didampingi oleh guru pendamping yang bertugas sebagai tim teknis dan satgas Covid19. Lokasi yang dipilih bisa dilaksanakan di rumah siswa, Sekolah, atau tempat yang disepakati dengan memperhatikan dan memastikan ketersediaan koneksi internet yang stabil.

H. JADWAL BIDANG LOMBA

| No | Hari lomba | waktu | Kegiatan |
|----|-----------------|----------------------|---|
| 1 | Lomba hari ke 1 | 08.00 - 08.30 | Deskripsi dan short technical meeting guidine penilaian |
| | | 08.30 - 09.30 | Data Preparation |
| | | 09.00 - 09.15 | break / preparation to next phase |
| | | 09.15 - 12.15 | Data Preprocessing |
| | | 12.15 - 13.15 | ISOMA |
| | | 13.15 -15.15 | Data Dependency Visualitation |
| | | 15.15 - 15.40 | break |
| | | 15.40 - 20.00 | Penilaian oleh tim Juri |
| | | 20.00 - 08.00 | |
| 2 | Lomba hari ke 2 | 08.00 - 10.00 | Data Forecasting |
| | | 10.00 - 10.15 | break |
| | | 10.15 - 12.15 | Data Forecasting (continue) |

| | | | |
|---|-----------------|----------------------|--------------------------------|
| | | 12.15 - 13.15 | ISOMA |
| | | 13.15 - 15.15 | Data Clusterization |
| | | 15.15 - 15.25 | break |
| | | 15.25 - 17.25 | Data Clusterization (continue) |
| | | 17.25 - 20.00 | Penilaian oleh tim Juri |
| | | | |
| 3 | Lomba hari ke 3 | 08.00 -10.00 | Data Classification |
| | | 10.00 - 10.15 | break |
| | | 10.15 - 12.15 | Data Classification (continue) |
| | | 12.15 - 13.15 | ISOMA |
| | | 13.15 - 15.15 | Dokumentasi |
| | | 15.25 - 20.00 | Penilaian Akhir |
| | | | |
| | | | |

I. KEBUTUHAN LAIN DAN SPESIFIKASINYA

I.1 Kebutuhan Juri Menilai

Juri membutuhkan dukungan pengembangan Aplikasi Simulator yang akan digunakan siswa dan juri dalam pelaksanaan lomba LKS daring AI.

Adapun kriteria dari aplikasi yang dibutuhkan secara umum sebagai berikut:

- User Roles management (untuk peserta)
- Visualisasi data (live monitoring)
- Algoritma Machine learning Naive Bayes, ID3, Regresi, KMeans, Hirarchiecal Clustering
- Dashboard Leaderboard

I.2 Kebutuhan Perlombaan

- Untuk siswa kebutuhan perlombaan sesuai dengan poin E diatas.

- Untuk guru pendamping kuota/koneksi internet

J. REKOMENDASI JURI

| No | Nama Juri | Institusi | Ukuran Baju (S, M, L, XL) | No HP | Email |
|----|-------------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------|--|
| 1 | Abdul Rizal Adompo, M.T | SEAMOLEC | XL | 08578202 9845 | abdulrizal@seamolec.org |
| 2 | Maulana Aziz Asuja, M.T | Universitas Teknokrat Lampung | L | 08525936 7995 | aziz.maulana.assuja@gmail.com |
| 3 | Saniati, M.T | Universitas Teknokrat Lampung | M | +62 812- 5477-911 | saniati@teknokrat.ac.id |

Kisi-Kisi Soal AI**Test Project****Modul A**

Peserta memiliki waktu 1 jam untuk menyelesaikan modul A

Data yang disediakan : Data set dan deskripsi data dalam format CSV

Deskripsi Masalah

Sebuah perusahaan memiliki data yang telah di himpun selama beberapa tahun, data tersebut berisi data penjualan. Data yang tersedia terdiri dari beberapa dimensi, dimana setiap dimensi memiliki tipe data yang berbeda-beda. Berdasarkan data yang ada, perusahaan ingin menerapkan teknologi Artificial Intelligence agar dapat memberikan benefit pada perusahaan dalam hal pengambilan keputusan dimasa yang akan datang.

Deskripsi proyek dan tugas

Tugas Peserta adalah untuk melakukan penyatuan/pemisahan hingga data formatting sehingga data yang tersedia dapat digunakan untuk kepentingan penerapan Artificial intelligence yaitu :

- 1) Forecasting.
- 2) Clustering, dan
- 3) Classification.

Data yang telah terformat harus memenuhi stPesertar input yang dibutuhkan oleh aplikasi dan algoritma untuk bekerja.

Modul B

Peserta memiliki waktu 3 jam untuk menyelesaikan modul B

Data yang disediakan : Data set hasil penyelesaian Modul A

Deskripsi Masalah

Berdasarkan data hasil output proyek modul A, ternyata ditemukan kondisi dimana data yang telah terformat mengandung ketidak-sesuaian seperti halnya null values, rentang nilai yang tidak seimbang hingga perbedaan pengkodean data. Kondisi tersebut tentu saja tidak ideal dan dapat mengakibatkan terjadinya kesalahan-kesalahan yang tidak diperlukan. Perusahaan tidak ingin sumberdaya yang dimiliki terbuang percuma dikarenakan buruknya data yang dimiliki.

Deskripsi proyek dan tugas

Tugas Peserta adalah untuk melakukan preprocessing sehingga data set yang dihasilkan menjadi dataset berkualitas sehingga mendukung dihasilkannya solusi yang berkualitas pula. Peserta diizinkan untuk melakukan augmentasi data (menambahkan kolom turunan, meripkasi data) sepanjang tidak merubah esensi data yang ada.

Modul C

Peserta memiliki waktu 2 jam untuk menyelesaikan modul C

Data yang disediakan : Data set hasil penyelesaian Modul B

Deskripsi Masalah

Setelah Peserta berhasil menyelesaikan tugas yang diberikan pada tahap sebelumnya, Perusahaan ingin melihat keterkaitan antar data dalam bentuk informasi visual. Informasi tersebut diperlukan untuk meyakinkan perusahaan bahwa Peserta mampu membaca data dengan baik dan benar sekaligus mengidentifikasi apakah data yang ada memiliki kecukupan informasi untuk tahap-tahap selanjutnya.

Deskripsi proyek dan tugas

Tugas Peserta adalah untuk menyajikan informasi visual yang menggambarkan hubungan dan ketergantungan antar data. Peserta juga diminta melengkapi informasi visual tersebut dengan deskripsi berupa analytic dan insight.

Modul D

Peserta memiliki waktu 4 jam untuk menyelesaikan modul D

Data yang disediakan : Data set hasil penyelesaian Modul C

Deskripsi Masalah

Akhir-akhir ini selalu terjadi kesalahan pada pemesanan stok barang-barang retail perusahaan. Keadaan ini tentu saja tidak baik. Perusahaan menginginkan adanya sistem yang mampu memprediksi kebutuhan penyediaan/pembelian barang berdasarkan data hasil penjualan. Perusahaan menyadari bahwa pada waktu-waktu tertentu terjadi peningkatan jumlah pembelian item-item tertentu.

Deskripsi proyek dan tugas

Peserta diminta untuk dapat menyediakan solusi yang tepat untuk permasalahan diatas. Dalam proses pencarian solusi, Peserta dibebaskan untuk memilih metode dan algoritma yang sesuai. Ketepatan pemilihan algoritma dapat membantu mempersingkat waktu dan kepresisian prediksi kebutuhan penyediaan item.

Modul E

Peserta memiliki waktu 4 jam untuk menyelesaikan modul E

Data yang disediakan : Data set hasil penyelesaian Modul C

Deskripsi Masalah

Saat ini perusahaan telah memiliki pelanggan dalam jumlah yang banyak. Sebagai sebuah perusahaan yang baik dan berorientasi pada kepuasan pelanggan, Perusahaan ingin mengetahui kelompok-kelompok (cluster) yang mungkin ada pada pelanggan. Hasil pengelompokan tersebut nantinya dianggap akan sangat berguna contohnya dalam hal pemberian promo.

Deskripsi proyek dan tugas

Berdasarkan data yang ada, Peserta diminta untuk mengidentifikasi kelompok-kelompok pelanggan yang mungkin tercipta.

Modul F

Peserta memiliki waktu 4 jam untuk menyelesaikan modul F

Data yang disediakan : Data set berlabel

Deskripsi Masalah

Perusahaan saat ini telah memiliki data yang berisi kategorisasi jenis pelanggan. Data tersebut didapat dengan melakukan identifikasi dan pelabelan secara manual. Tentunya tidak mungkin melabeli semua konsumen (saat ini dan yang akan datang) secara manual, oleh karenanya perusahaan menginginkan adanya sistem yang secara otomatis mampu melabeli jenis pelanggan secara otomatis.

Deskripsi proyek dan tugas

Tugas Peserta membuat penerapan AI yang mampu secara otomatis melakukan klasifikasi pelanggan berdasarkan data yang diberikan. Tingkat kebenaran, presisi dan akurasi menjadi penilaian utama dalam keberhasilan pada proyek ini.

Modul G

Peserta memiliki waktu 2 jam untuk menyelesaikan modul F
Data yang disediakan : Data dan Hasil penyelesaian Modul A-F

Deskripsi Masalah

Sebagai sebuah sistem yang terus berkembang, proyek AI yang Peserta kerjakan diwajibkan memiliki dokumentasi yang berkecukupan sehingga dapat dijadikan rujukan dimasa mendatang.

Deskripsi proyek dan tugas

Peserta diwajibkan membuat sebuah laporan rangkaian kegiatan penyelesaian modul A-G. Setiap kegiatan harus memuat poin-poin penting tentang perlakuan terhadap data dan pemilihan metode yang sesuai dalam setiap penyelesaian masalah dengan menggunakan AI.

Lampiran file 1: Dataset soal (contoh kisi-kisi csv dan attribute) :

<https://bit.ly/315Wgnp>