



KEMENTERIAN KEUANGAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENDIDIKAN DAN PELATIHAN KEUANGAN
PUSAT PENDIDIKAN DAN PELATIHAN KEUANGAN UMUM

JALAN PANCORAN TIMUR II NOMOR 1, PANCORAN, JAKARTA SELATAN 12780 TELEPON(021) 79192438, 79192436;
FAKSIMILE (021) 7996109; SITUS: www.bppk.kemenkeu.go.id

NOTA DINAS
NOMOR ND-245/PP.7/2022

Yth : 1. Kepala Bidang Perencanaan dan Pengembangan Pembelajaran
2. Kepala Bidang Penyelenggaraan Pembelajaran
3. Kepala Bidang Penjaminan Mutu Pembelajaran dan Sertifikasi
Dari : Kepala Pusat Pendidikan dan Pelatihan Keuangan Umum
Sifat : Segera
Lampiran : Dua Berkas
Hal : Pengesahan dan Penyampaian Kerangka Acuan Program Pelatihan Jarak Jauh Pemanfaatan *Hadoop* dan *Cloudera*
Tanggal : 10 Februari 2022

Sehubungan dengan telah disusunnya desain pembelajaran untuk Pelatihan Jarak Jauh (PJJ) Pemanfaatan *Hadoop* dan *Cloudera* Tahun Anggaran 2022, terlampir kami sampaikan konsep Kerangka Acuan Program (KAP) PJJ tersebut.

Dapat kami sampaikan bahwa penyusunan desain pembelajaran telah dilakukan sesuai dengan Peraturan Kepala Badan Pendidikan dan Pelatihan Keuangan nomor PER-4/PP/2017, dan PER-6/PP/2021. Adapun penyusunan desain pembelajaran telah dibahas dalam Rapat Penyusunan Desain Pembelajaran PJJ Pemanfaatan *Hadoop* dan *Cloudera* yang dilaksanakan melalui *zoom meeting* pada tanggal 9 Februari 2022 berdasarkan undangan Kepala Pusdiklat Keuangan Umum Nomor: UND-83/PP.7/2022, UND-84/PP.7/2022, dan UND-85/PP.7/2022 yang dihadiri oleh perwakilan dari Setjen dan DJP selaku pemilik AKP Strategis, perwakilan Bidang/Bagian di lingkungan Pusdiklat Keuangan Umum, dan Widyaiswara Pengelola Program Pembelajaran terkait. KAP tersebut berlaku untuk PJJ Pemanfaatan *Hadoop* dan *Cloudera* yang akan dimulai pada tanggal 14 Maret 2022.

Demikian kami sampaikan. Atas perhatian Saudara, kami ucapkan terima kasih.



Ditandatangani secara elektronik
Henri Kartikawati

Tembusan:

1. Agus Hekso Pramudijono (Widyaiswara Pengelola Program Pembelajaran)
2. Kasubbid. Program Pembelajaran dan Perencanaan Sertifikasi
3. Kasubbid. Desain Pembelajaran
4. Kasubbid. Teknologi Pembelajaran dan Manajemen Pengetahuan





**KEMENTERIAN KEUANGAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENDIDIKAN DAN PELATIHAN KEUANGAN
PUSAT PENDIDIKAN DAN PELATIHAN KEUANGAN UMUM**

JALAN PANCORAN TIMUR II NOMOR 1 PANCORAN, JAKARTA SELATAN
TELEPON (021) 7996109; FAKSIMILE (021) 7996109; SITUS <http://www.bppk.kemenkeu.go.id>

LEMBAR PENGESAHAN DESAIN PEMBELAJARAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

nama : Heni Kartikawati
NIP : 19701218 199603 2 001
jabatan : Kepala Pusat Pendidikan dan Pelatihan Keuangan Umum

dengan ini menyatakan bahwa desain pembelajaran untuk program sebagai berikut:

nama program : Pelatihan Jarak Jauh Pemanfaatan Hadoop dan Cloudera
deskripsi : Pelatihan ini dimaksudkan untuk meningkatkan kompetensi dan keterampilan pegawai di lingkungan Kementerian Keuangan dalam melakukan pengolahan, distribusi, dan analisis data dalam suatu *Big Data* unit eselon I dalam melakukan pengolahan, distribusi, dan analisis data *Hadoop* dan *Cloudera*. Materi program pembelajaran ini mencakup pengenalan *Hadoop*, *Cloudera Manager*, *Sqoop*, *Apache Spark*, dan *Apache Kafka*, yang meliputi: Ekosistem *Hadoop*, Cara kerja dan fungsi - fungsi *daemon* pada *Hadoop*, Pengoperasian *Hadoop* dengan *command line*, Cara instalasi *Cloudera Manager*, Pengoperasian *Sqoop* untuk keperluan transfer data dari *Relational Database Management System (RDBMS)* ke *Big Data Environment*, *Apache Spark*, Simulasi aplikasi *Big Data Analytic* sederhana dengan *Apache Spark*, dan *Apache Kafka*. Selama pelatihan, peserta akan mengikuti aktivitas pembelajaran yang meliputi namun tidak terbatas pada pemberian teori, instalasi dan simulasi pengoperasian aplikasi – aplikasi terkait.
Guna mengetahui peningkatan pengetahuan peserta sebelum dan setelah mengikuti pelatihan ini, di akhir pelatihan peserta akan mengerjakan tes sumatif yang sifatnya non kelulusan terkait dengan keseluruhan materi yang diberikan.

jumlah hari : 5 hari efektif
jumlah jam pelajaran : 40

dapat digunakan sebagai desain pembelajaran di lingkungan Pusdiklat Keuangan Umum.

Jakarta, 10 Februari 2022
Kepala Pusat Pendidikan dan Pelatihan
Keuangan Umum



Ditandatangani secara elektronik
Heni Kartikawati



KERANGKA ACUAN PROGRAM

NAMA PROGRAM	
Pelatihan Jarak Jauh Pemanfaatan <i>Hadoop</i> dan <i>Cloudera</i>	
DESKRIPSI PROGRAM	TUJUAN PROGRAM
	<p>Pelatihan ini dimaksudkan untuk meningkatkan kompetensi dan keterampilan pegawai di lingkungan Kementerian Keuangan dalam melakukan pengolahan, distribusi, dan analisis data dalam suatu <i>Big Data</i> unit eselon I dalam melakukan pengolahan, distribusi, dan analisis data menggunakan <i>Hadoop</i> dan <i>Cloudera</i>.</p> <p>Materi program pembelajaran ini mencakup proses pengenalan, instalasi, penggunaan, dan analisis data menggunakan <i>Hadoop</i> dan <i>Cloudera</i>. Selama pelatihan, peserta akan mengikuti aktivitas pembelajaran secara <i>synchronous</i> dan <i>asynchronous</i> yang meliputi namun tidak terbatas pada: pemberian teori atau pengenalan untuk tahapan instalasi, simulasi pengoperasian dan pengenalan pemanfaatan output dari analisis data menggunakan aplikasi <i>Hadoop</i>, <i>Cloudera Manager</i>, <i>Sqoop</i>, <i>Apache Spark</i>, aplikasi Big Data Analytic sederhana dan <i>Apache Kafka</i>.</p> <p>Guna mengetahui peningkatan pengetahuan peserta setelah mengikuti pelatihan ini, peserta akan mengerjakan tes sumatif yang sifatnya non kelulusan terkait dengan keseluruhan materi yang diberikan di akhir pelatihan.</p> <p>Proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan metode pembelajaran Pelatihan Jarak Jauh (PJJ) dalam rangka optimalisasi akses bagi peserta pelatihan sehingga kegiatan pengembangan SDM dalam kondisi <i>New Normal</i> dapat tetap berjalan.</p>
	KEBUTUHAN STRATEGIS UNIT PENGGUNA YANG AKAN DICAPAI
	<p>Pelatihan Jarak Jauh ini merupakan hasil Analisis Kebutuhan Pembelajaran yang bersifat strategis dari Sekretariat Jenderal dan unit eselon I di lingkungan Kementerian Keuangan terkait pemanfaatan aplikasi <i>Hadoop</i> dan <i>Cloudera</i>.</p>
	SASARAN (TARGET LEARNERS)
<p>Aparatur Sipil Negara di Lingkungan Kementerian Keuangan yang memiliki tugas dan fungsi terkait pengolahan data dan/atau analisis data menggunakan <i>Hadoop</i> dan <i>Cloudera</i> di lingkungan Kementerian Keuangan, termasuk fungsional Pranata Komputer dan anggota Tim Sistem Layanan Data Kementerian Keuangan.</p>	



MODEL PEMBELAJARAN

- TATAP MUKA (TM)
- NON TATAP MUKA (NTM)
 - e-Learning*
 - Bimbingan di tempat Kerja
 - Pelatihan Jarak Jauh
 - Magang
 - Pertukaran PNS dengan Pegawai swasta
 - Studi Mandiri

STANDAR KOMPETENSI

1. Menguraikan ekosistem *Hadoop*;
2. Menerangkan cara kerja dan fungsi - fungsi *daemon* pada *Hadoop*;
3. Mengoperasikan *Hadoop* dengan *command line*;
4. Menerangkan cara instalasi *Cloudera Manager*;
5. Mengoperasikan *Sqoop* untuk keperluan transfer data dari *Relational Database Management System (RDBMS)* ke *Big Data Environment*;
6. Menerangkan *Apache Spark*;
7. Mensimulasikan aplikasi *Big Data Analytic* sederhana dengan *Apache Spark*; dan
8. Menerangkan *Apache Kafka*.

KOMPETENSI DASAR

1. menguraikan ekosistem *Hadoop*;
 - a. menjelaskan *overview Hadoop*;
 - b. menerangkan arsitektur ekosistem *Hadoop*; dan
 - c. menjabarkan komponen ekosistem *Hadoop*.
2. menerangkan cara kerja dan fungsi-fungsi *daemon* pada *Hadoop*;
 - a. menjelaskan *Name Node* dan *Secondary Node*;
 - b. menerangkan *Data Node*;
 - c. menerangkan *Node Manager*;
 - d. menunjukkan komponen *Yet Another Resource Negotiator (YARN)*;
 - e. menjelaskan model pemrograman *Map Reduce*;
 - f. mengidentifikasi mesin analitik *Apache Spark*; dan
 - g. menjelaskan pengelolaan *Service Daemon Hadoop*.
3. mengoperasikan *Hadoop* dengan *command line*;
 - a. menjalankan sistem penyimpanan *Hadoop Distributed File System (HDFS) Service*;

- b. mensimulasikan *command line*: *List File*;
 - c. mensimulasikan *command line*: *Create Folder*;
 - d. mensimulasikan *command line*: *Create Empty File*;
 - e. mensimulasikan *command line*: *Copy from Local To HDFS*;
 - f. mensimulasikan *command line*: *Print file content*;
 - g. mensimulasikan *command line*: *Copy To Local*;
 - h. mensimulasikan *command line*: *Move From Local*;
 - i. mensimulasikan *command line*: *Copy file*;
 - j. mensimulasikan *command line*: *Move file*;
 - k. mensimulasikan *command line*: *Delete file / directory*; dan
 - l. mensimulasikan *command line*: *Size file / directory*.
4. menerangkan cara instalasi *Cloudera Manager*;
 - a. menjelaskan *overview Cloudera Manager*;
 - b. menjelaskan cara instalasi *Cloudera Manager*;
 - c. menunjukkan pengelolaan *Cluster* dalam *Cloudera Manager*;
 - d. menunjukkan pengelolaan *Host* dalam *Cloudera Manager*;
 - e. mengartikan *Diagnostic* dalam *Cloudera Manager*;
 - f. mengartikan *Audit* dalam *Cloudera Manager*;
 - g. mengartikan *Charts* dalam *Cloudera Manager*;
 - h. mencontohkan *Replication* dalam *Cloudera Manager*; dan
 - i. menjelaskan proses administrasi (*User/Role, Security, Alerts*).
 5. mengoperasikan *Sqoop* untuk keperluan transfer data dari *Relational Database Management System (RDBMS)* ke *Big Data Environment*;
 - a. menjelaskan *overview Scoop*;
 - b. mensimulasikan konfigurasi koneksi ke *data source*;
 - c. mensimulasikan konfigurasi koneksi ke *data target*;
 - d. menerapkan *delimiter*; dan
 - e. menjalankan *Sqoop*.
 6. menerangkan *Apache Spark*
 - a. menjelaskan *overview Apache Spark*;
 - b. menunjukkan instalasi *Apache Spark*; dan
 - c. menjelaskan arsitektur *Apache Spark*.
 7. mensimulasikan aplikasi *Big Data Analytic* sederhana dengan *Apache Spark*
 - a. melakukan operasi dasar dan struktur data (*Spark SQL*);
 - b. menjalankan proses *Extract, Transform, Load (ETL)* dengan *Spark*; dan
 - c. melakukan *Analytics Module* pada *Spark*.
 8. menerangkan *Apache Kafka*.
 - a. menjelaskan *overview Apache Kafka*;
 - b. menguraikan instalasi *Apache Kafka*;
 - c. menjelaskan manajemen komponen *Apache Kafka*;
 - d. mencontohkan *Command Line Interface (CLI)* *Apache Kafka*; dan
 - e. menjelaskan konfigurasi dan transfer data (*Kafka Producer Consumers*).

LAMA PELATIHAN EFEKTIF DAN DAFTAR MATA PELAJARAN						
No.	Kegiatan	Nama Mata Pelajaran	Jam Pelajaran			Sekuen /Urutan
			TM	NTM	TOTAL	
1	Mata Pelajaran Pokok	a. Ekosistem <i>Hadoop</i>	-	2	2	1
		b. Cara kerja dan fungsi-fungsi <i>daemon</i> pada <i>Hadoop</i>	-	4	4	2
		c. Pengoperasian <i>Hadoop</i> dengan <i>command line</i>	-	7	7	3
		d. Cara instalasi <i>Cloudera Manager</i>	-	4	4	4
		e. Pengoperasian <i>Sqoop</i> untuk keperluan transfer data dari <i>Relational Database Management System (RDBMS)</i> ke <i>Big Data Environment</i>	-	7	7	5
		f. <i>Apache Spark</i>	-	3	3	6
		g. Simulasi Aplikasi <i>Big Data Analytic</i> sederhana dengan <i>Apache Spark</i>	-	9	9	7
		h. <i>Apache Kafka</i>	-	3	3	8
2	Mata Pelajaran Penunjang	-	-	-	-	
3	Ceramah	<i>Current Issues – Industri dan tren Big Data serta tantangan menjadi data-driven organization</i>	-	1	1	-
4	PKL	-	-	-	-	
5	Outbound	-	-	-	-	
6	MFD	-	-	-	-	
7	Pengarahan Program	-	-	-	-	
8	<i>Action Learning</i>	-	-	-	-	

TOTAL JP	40	
LAMA WAKTU TES SUMATIF	60 menit	
DILAKSANAKAN DALAM (hari efektif)	5 hari efektif	
<input type="checkbox"/> Studi Mandiri : - <input type="checkbox"/> Tatap Muka virtual : 5 <i>(synchronous maya)</i> <input type="checkbox"/> <i>Action Learning</i> : - - Mandiri : - - Tatap Muka : -		
JENIS DAN JENJANG PROGRAM		
Pelatihan Jarak Jauh Pemanfaatan Hadoop dan Cloudera ini berjenjang lanjutan.		
PERSYARATAN PESERTA		
<p>Administrasi</p> <ol style="list-style-type: none"> Aparatur Sipil Negara di lingkungan Kementerian Keuangan; Golongan (minimal) II/c atau Pengatur; dan Pendidikan Formal (minimal) DI. <p>Kompetensi</p> <ol style="list-style-type: none"> Bagi peserta yang berasal dari unit eselon I Setjen c.q. Pusintek: <ol style="list-style-type: none"> Berperan sebagai anggota tim Sistem Layanan Data Kementerian Keuangan (SLDK), dan/atau Mempunyai tugas pengolahan data dan/atau analisis data; yang dapat dibuktikan dengan SK tim SLDK, dan/atau SK jabatan atau penempatan bidang pegawai yang tugas dan fungsinya berkaitan dengan pengolahan dan/atau analisis data. Bagi peserta yang berasal dari unit eselon I DJP c.q. Direktorat TIK dan Direktorat Data dan Informasi Perpajakan (DIP): <ol style="list-style-type: none"> Pelaksana terkait yang mempunyai tugas dalam pengembangan sistem perpajakan, sistem pendukung pekerjaan, serta terkait pengolahan data dan/atau analisis data; yang dapat dibuktikan dengan SK jabatan atau penempatan bidang pegawai yang tugas dan fungsinya berkaitan dengan pengolahan dan/atau analisis data. Menjabat sebagai Pranata Komputer. <p>Lain-lain</p> <ol style="list-style-type: none"> Melengkapi diri dengan perangkat keras dan/atau perangkat lunak yang diperlukan selama proses pembelajaran (<i>Desktop Computer, PC, laptop</i>) dengan spesifikasi RAM di atas 16GB dan prosesor minimal <i>quad core</i>; 		

2. Mengunduh aplikasi terkait sebelum memulai pembelajaran, kecuali perangkat yang digunakan sudah ter-*install* aplikasi tersebut; dan
3. Memiliki akses jaringan internet selama proses pembelajaran.

KUALIFIKASI PENGAJAR

Umum

1. ASN di lingkungan Kemenkeu/Profesional/Praktisi di bidangnya;
2. Mempunyai pengalaman mengajar; dan
3. Ditetapkan dengan Surat Keputusan Kepala Pusat Pendidikan dan Pelatihan Keuangan Umum.

Khusus

1. Menguasai materi yang akan diajarkan/memiliki keahlian tertentu khususnya dalam pemanfaatan Hadoop dan Cloudera; dan
2. Mempunyai kemampuan dalam mentransfer pengetahuan dan ketrampilan kepada peserta atau telah mengikuti TOT.

Lain-lain

Untuk mata pelatihan yang memiliki sesi *asynchronous* (non tatap muka), yaitu:

- Ekosistem *Hadoop*;
- Cara kerja dan fungsi – fungsi *daemon* pada *Hadoop*;
- Pengoperasian *Hadoop* dengan *command line*;
- Cara instalasi *Cloudera Manager*;
- Pembuatan Aplikasi *Big Data Analytic* sederhana dengan *Apache Spark*;

peserta dapat mempersiapkan diri dengan melakukan pembacaan materi atau bahan tayang atau video yang telah disediakan di LMS atau media komunikasi lainnya.

BENTUK EVALUASI

EVALUASI LEVEL 1

Evaluasi Penyelenggaraan Tertulis dan Evaluasi Tatap Muka serta Evaluasi Pengajar Tertulis/*Online*

EVALUASI LEVEL 2

PJJ ini bersifat non-kelulusan, namun demikian, untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta, akan dilakukan evaluasi berbentuk pengerjaan tes sumatif. Peserta akan mengerjakan tes sumatif terdiri dari 20 soal terkait materi:

NO	MATA PELAJARAN	JUMLAH SOAL
1	Ekosistem <i>Hadoop</i>	1
2	Cara kerja dan fungsi-fungsi <i>daemon</i> pada <i>Hadoop</i>	2
3	Pengoperasian <i>Hadoop</i> dengan <i>command line</i>	3
4	Cara instalasi <i>Cloudera Manager</i>	2

5	Pengoperasian <i>Sqoop</i> untuk keperluan transfer data dari <i>Relational Database Management System (RDBMS)</i> ke <i>Big Data Environment</i>	4
6	<i>Apache Spark</i>	2
7	Simulasi Aplikasi <i>Big Data Analytic</i> sederhana dengan <i>Apache Spark</i>	4
8	<i>Apache Kafka</i>	2
	TOTAL	20

Soal tersebut dikerjakan secara mandiri dengan durasi pengerjaan selama 60 menit pada akhir sesi pembelajaran dan **nilai minimal 60** serta **dapat diulang (retake)** selama durasi pengerjaan tes.

Hasil evaluasi ini akan disampaikan kepada bagian pengembangan kepegawaian di unit Eselon I masing-masing peserta.

EVALUASI LEVEL 3

-

EVALUASI LEVEL 4

-

FASILITAS

1. Materi/Bahan Ajar;
2. Rundown penyelenggaraan ditetapkan pada saat rapat persiapan dengan mengacu pada skenario pembelajaran yang disepakati;
3. *Layout* kelas (atau *breakout room*) dan kebutuhan lain sesuai dengan hasil kesepakatan pada rapat persiapan pembelajaran. *Breakout room* dapat digunakan pada sesi yang membutuhkan diskusi kelompok;
4. Lain-Lain
 - a. Peserta akan menerima materi pembelajaran sesuai jadwal yang ditentukan.
 - b. Pada saat tatap muka virtual, peserta dapat mendiskusikan atau menyampaikan pertanyaan terkait dengan materi yang telah diberikan.
 - c. Proses pembelajaran akan diselenggarakan selama 5 hari yang melibatkan:
 - Presentasi/ceramah narasumber atas materi terkait;
 - Diskusi atas materi;
 - Praktik/Latihan/Simulasi.

LAIN-LAIN

1. Dalam rangka memenuhi kebutuhan pengembangan kompetensi sumber daya manusia aparatur dalam masa pandemi Covid-19 dengan tetap mengutamakan kesehatan dan keamanan peserta, pengajar, dan penyelenggara pelatihan, maka dikembangkan metode pelatihan jarak jauh berdasarkan:

- Surat Edaran Menteri Keuangan Nomor SE-22/MK.1/2020 Tentang Sistem Kerja Kementerian Keuangan pada Masa Transisi Dalam Tata Normal Baru;
 - Peraturan Kepala Badan Pendidikan dan Pelatihan Keuangan Nomor PER-6/PP/2021 tentang Pedoman Pelatihan Jarak Jauh di Lingkungan Kementerian Keuangan.
2. Dalam melaksanakan program pembelajaran, bentuk pembelajaran ini akan menggunakan model pembelajaran PJJ dengan komposisi mata pelajaran sebagai berikut:

NO	MATA PELAJARAN	JUMLAH JP		
		TM Virtual	NTM	Jumlah
1	Ekosistem <i>Hadoop</i>	1	1	2
2	Cara kerja dan fungsi-fungsi <i>daemon</i> pada <i>Hadoop</i>	3	1	4
3	Pengoperasian <i>Hadoop</i> dengan <i>command line</i>	6	1	7
4	Cara instalasi <i>Cloudera Manager</i>	3	1	4
5	Pengoperasian <i>Sqoop</i> untuk keperluan transfer data dari <i>Relational Database Management System (RDBMS)</i> ke <i>Big Data Environment</i>	7	-	7
6	<i>Apache Spark</i>	3	-	3
7	Simulasi Aplikasi <i>Big Data Analytic</i> sederhana dengan <i>Apache Spark</i>	8	1	9
8	<i>Apache Kafka</i>	3	-	3
9	<i>Current Issues</i> – Industri dan tren <i>Big Data</i> serta tantangan menjadi <i>data driven organization</i>	1	-	1
	TOTAL	35	5	40

3. Dalam melaksanakan PJJ, skenario pada pembelajaran ini dapat mengacu tapi tidak terbatas pada:
- *Self Study*: Pembelajaran mandiri secara terprogram dengan memanfaatkan bahan pembelajaran pada LMS yang dapat dipelajari berulang dengan membaca bahan ajar dan referensi lainnya, menonton video, mendengarkan podcast;
 - *Virtual Classroom*: Pembelajaran Peserta di kelas virtual, baik secara individu atau kelompok pada LMS pembelajaran atau koneksi internet dengan menggunakan teknologi komunikasi melalui Video conference, Audio conference, chatting;
 - *Content Development*: Pembelajaran Peserta dengan melakukan pengembangan atau pengayaan materi belajar baik secara individu atau kelompok pada LMS pembelajaran atau koneksi internet dengan menggunakan teknologi komunikasi melalui membaca referensi/artikel/berita lainnya, menonton videoberita, mendengarkan radio;

- *Group Discussion*: Pembelajaran pendalaman materi secara terbimbing pada LMS pembelajaran atau koneksi internet dengan menggunakan teknologi komunikasi melalui, (*video conference, audio conference, chatting*, dan lain-lain);
 - *Learning Journal Report*: Pembelajaran reflektif Peserta yang dituangkan dalam Learning Journal disampaikan melalui LMS, email, atau media pengiriman lainnya;
 - *Learning Feedback*: Penilaian dan umpan balik dari Pengampu Materi (fasilitator) terhadap tugas-tugas Peserta pada LMS atau koneksi internet dengan menggunakan teknologi komunikasi melalui *podcast, email, chat*, dan lain-lain; (sebagaimana tercantum dalam Surat Edaran Kepala Lembaga Administrasi Negara Nomor: 23/K.1/HKM.02.3/2020 Tentang Panduan Teknis Penyusunan Perencanaan Pelatihan, Pemanfaatan Teknologi Informasi, Penyusunan Skenario Pembelajaran, Serta Kehadiran Dan Partisipasi Dalam Masa Pandemi Corona Virus Disease 2019 (Covid-19).
4. Rincian Skenario Pembelajaran merupakan dokumen dinamis yang digunakan sebagai acuan Pusdiklat/BDK untuk mengelola proses pembelajaran di kelas; dan
 5. Skenario Pembelajaran dapat mengacu pada konsep lampiran dari KAP ini dan dapat disesuaikan berdasarkan kesepakatan antara pengajar dan penyelenggara dan ditetapkan pada rapat persiapan pelatihan. Pembaruan Skenario Pembelajaran disahkan dan ditetapkan oleh Kepala Bidang Penyelenggaraan Pusdiklat Keuangan Umum atau Kepala Balai Diklat Keuangan untuk penyelenggaraan pelatihan di daerah.

Keterangan:

Program PJJ Pemanfaatan Hadoop dan Cloudera ini merupakan program pembelajaran baru di tahun 2022. Program pembelajaran ini merupakan bagian dari pemenuhan Analisis Kebutuhan Pembelajaran yang bersifat Strategis dari unit Setjen dan DJP dalam rangka analisis data menggunakan aplikasi Hadoop dan Cloudera. Adapun desain pembelajaran telah dibahas pada Rapat Desain Pembelajaran PJJ Pemanfaatan Hadoop dan Cloudera tanggal 9 Februari 2022 berdasarkan Undang-Undang Kepala Pusdiklat Keuangan Umum Nomor UND-83/PP.7/2022, UND-84/PP.7/2022, dan UND-85/PP.7/2022 tentang Rapat Penyusunan Desain Pembelajaran PJJ Pemanfaatan Hadoop dan Cloudera yang dihadiri oleh perwakilan Sekretariat Jenderal c.q. Pusat Sistem Informasi dan Teknologi Keuangan dan perwakilan Direktorat Jenderal Pajak c.q. Direktorat Teknologi Informasi dan Komunikasi selaku unit pengguna, Widyaiswara pengelola program dan perwakilan Bidang/Bagian di lingkungan Pusdiklat Keuangan Umum. Adapun finalisasi desain pembelajaran dilakukan melalui koordinasi lebih lanjut dengan widyaiswara pengelola program pembelajaran terkait. (ICT)

Jakarta, 10 Februari 2022
Kepala Pusat Pendidikan dan
Pelatihan Keuangan Umum

Ditandatangani secara elektronik
Heni Kartikawati

RENCANA RUNDOWN
PELATIHAN JARAK JAUH PEMANFAATAN HADOOP DAN CLOUDERA

NO	MATA PELAJARAN	JP			AKTIVITAS	HARI	REKOMENDASI PENGAJAR
		<i>Asynch- mandiri</i>	<i>Asynch -collab</i>	<i>Synch- maya</i>			
1.	Pembukaan dan Pengarahan Program			30 menit	<i>Virtual Classroom</i>	H1	Widyaiswara Pengelola Program dan/atau Panitia Penyelenggara
2.	Ceramah <i>Current Issues – Industri dan tren Big Data</i> serta tantangan menjadi <i>data driven organization</i>			1	<i>Virtual Classroom</i>	H1	Pejabat di Setjen c.q. Pusintek, atau Pejabat di LNSW, atau Pejabat di DJP, atau Pejabat di BPPK
3.	Ekosistem <i>Hadoop</i>	1			<i>Self Study</i>	H1	1. Widyaiswara; atau 2. Pusintek/DJP/DJBC/LNSW; atau 3. Praktisi
				1	<i>Virtual Classroom</i>	H1	
4.	Cara kerja dan fungsi-fungsi <i>daemon</i> pada <i>Hadoop</i>	1			<i>Self Study</i>	H1	1. Widyaiswara; atau 2. Pusintek/DJP/DJBC/LNSW; atau 3. Praktisi
				3	<i>Virtual Classroom</i>	H1	
5.	Pengoperasian <i>Hadoop</i> dengan <i>command line</i>			2	<i>Virtual Classroom</i>	H1	1. Widyaiswara; atau 2. Pusintek/DJP/DJBC/LNSW; atau 3. Praktisi
				4	<i>Virtual Classroom</i>	H2	
		1			<i>Content Development</i>	H2	
6.	Cara instalasi <i>Cloudera Manager</i>			3	<i>Virtual Classroom</i>	H2	1. Widyaiswara; atau 2. Pusintek/DJP/DJBC/LNSW; atau 3. Praktisi
		1			<i>Content Development</i>	H2	

NO	MATA PELAJARAN	JP			AKTIVITAS	HARI	REKOMENDASI PENGAJAR
		Asynch- mandiri	Asynch -collab	Synch- maya			
7.	<i>Sqoop</i> untuk keperluan transfer data dari <i>Relational Database Management System (RDBMS)</i> ke <i>Big Data Environment</i>			7	<i>Virtual Classroom</i>	H3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Widyaiswara; atau 2. Pusintek/DJP/DJBC/LNSW; atau 3. Praktisi
8.	<i>Apache Spark</i>			1	<i>Virtual Classroom</i>	H3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Widyaiswara; atau 2. Pusintek/DJP/DJBC/LNSW; atau 3. Praktisi
				2	<i>Virtual Classroom</i>	H4	
9.	Penggunaan Aplikasi <i>Big Data Analytic</i> sederhana dengan <i>Apache Spark</i>	1			<i>Self Study</i>	H4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Widyaiswara; atau 2. Pusintek/DJP/DJBC/LNSW; atau 3. Praktisi
				6	<i>Virtual Classroom</i>	H4	
				2	<i>Virtual Classroom</i>	H5	
10.	<i>Apache Kafka</i>			3	<i>Virtual Classroom</i>	H5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Widyaiswara; atau 2. Pusintek/DJP; atau 3. Praktisi
11.	Evaluasi Peserta: Tes Formatif				<i>Virtual Classroom</i>	H5	Panitia Penyelenggara

Kepala Bidang Perencanaan dan Pengembangan Pembelajaran,



Ditandatangani secara elektronik
Wawan Ismawandi

**KONSEP SKENARIO PEMBELAJARAN
PELATIHAN JARAK JAUH PEMANFAATAN HADOOP DAN CLUDERA**

No	Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar	Aktivitas Belajar	Penugasan/ Evaluasi Aktivitas	Media Pembelajaran	JP	Hari
1.	Pembukaan dan Pengarahan Program	<i>Synchronous Maya (Virtual Classroom)</i> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta menyimak pembukaan dan pengarahan program • Pejabat yang berwenang melakukan pembukaan • Penyampaian urgensi pelatihan bagi organisasi • Pembagian Kelompok untuk penugasan terintegrasi • Panitia memberikan pengarahan program 		<ul style="list-style-type: none"> • Zoom • Whatsapp • Media pembelajaran lainnya 	30 menit *	1
2.	Ceramah <i>Current Issue</i> - Industri dan tren <i>Big Data</i> serta tantangan menjadi <i>data driven organization</i> (1 JP)	<i>Synchronous Maya (Virtual Classroom)</i>		<ul style="list-style-type: none"> • Zoom • Whatsapp • Media pembelajaran lainnya 	1	1
3.	Ekosistem <i>Hadoop</i> (2 JP) menenal ekosistem <i>Hadoop</i> ; a. menjelaskan overview <i>Hadoop</i> ; b. mengetahui arsitektur ekosistem <i>Hadoop</i> ; dan c. menerangkan komponen ekosistem <i>Hadoop</i> .	<i>Asynchronous Mandiri (Self Study)</i> Peserta mempelajari materi secara mandiri terkait <i>overview Hadoop</i> .	Nilai aktivitas dan kehadiran peserta	<ul style="list-style-type: none"> • Google Drive/LMS • Zoom • Whatsapp • Media pembelajaran lainnya 	1	1
		<i>Synchronous Maya (Virtual Classroom)</i> <ul style="list-style-type: none"> • Penyampaian <i>outline</i> materi dan tujuan pembelajaran; • Penyampaian materi terkait arsitektur dan komponen ekosistem <i>Hadoop</i>; • Tanya jawab/diskusi; • Penyampaian rekap materi untuk materi pertama. 	Nilai aktivitas dan kehadiran peserta	<ul style="list-style-type: none"> • Zoom • Whatsapp • Media pembelajaran lainnya 	1	1

No	Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar	Aktivitas Belajar	Penugasan/ Evaluasi Aktivitas	Media Pembelajaran	JP	Hari
4.	<p>Cara kerja dan fungsi-fungsi daemon pada Hadoop (4 JP) mengenal cara kerja dan fungsi-fungsi daemon pada <i>Hadoop</i>;</p> <p>a. mengetahui Name Node dan Secondary Node b. menerangkan Data Node c. menerangkan Node Manager d. menunjukkan komponen Yet Another Resource Negotiator (YARN) e. menjelaskan model pemrograman Map Reduce f. mengetahui mesin analitik Apache Spark g. menjelaskan pengelolaan Service Daemon Hadoop</p>	<p>Asynchronous Mandiri (Self Study) Peserta mempelajari materi secara mandiri terkait <i>Name Node, Secondary Node, dan Data Node</i>.</p>	Nilai aktivitas dan kehadiran peserta	<ul style="list-style-type: none"> • Google Drive/LMS • Zoom • Whatsapp • Hadoop • Media pembelajaran lainnya 	1	1
		<p>Synchronous Maya (Virtual Classroom)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyampaian <i>outline</i> materi dan tujuan pembelajaran; • Penyampaian materi terkait <i>Node Manager</i> dan <i>Yet Another Resource Negotiator (YARN)</i> • Penyampaian materi dan dilanjutkan dengan penunjukan model pemrograman <i>Map Reduce</i> • Penyampaian materi dan dilanjutkan dengan penunjukan mesin analitik <i>Apache Spark</i> • Penyampaian materi terkait pengelolaan <i>Service Daemon Hadoop</i> • Tanya jawab/diskusi; • Penyampaian rekap materi untuk materi kedua. 	Nilai aktivitas dan kehadiran peserta	<ul style="list-style-type: none"> • Zoom • Whatsapp • Hadoop • Media pembelajaran lainnya 	3	1
5.	<p>Pengoperasian Hadoop dengan command line (6 JP) mengoperasikan <i>Hadoop</i> dengan <i>command line</i>;</p> <p>a. memperagakan sistem penyimpanan <i>Hadoop Distributed File System (HDFS) Service</i> b. memperagakan <i>command line: List File</i> c. memperagakan <i>command line: Create Folder</i></p>	<p>Synchronous Maya (Virtual Classroom)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyampaian <i>outline</i> materi dan tujuan pembelajaran; • Penyampaian materi dan praktik terkait sistem penyimpanan <i>Hadoop Distributed File System (HDFS) Service</i>; • Penyampaian materi dan praktik terkait <i>command line: List File</i> dan <i>Create Folder</i>; • Tanya jawab/diskusi; • Penyampaian rekap materi untuk materi ketiga bagian pertama 	Nilai aktivitas dan kehadiran peserta	<ul style="list-style-type: none"> • Zoom • Whatsapp • Hadoop • Media pembelajaran lainnya 	2	1

No	Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar	Aktivitas Belajar	Penugasan/ Evaluasi Aktivitas	Media Pembelajaran	JP	Hari
	d. memperagakan <i>command line: Create Empty File</i> e. memperagakan <i>command line: Copy from Local To HDFS</i> f. memperagakan <i>command line: Print file content</i> g. memperagakan <i>command line: Copy To Local</i> h. memperagakan <i>command line: Move From Local</i> i. memperagakan <i>command line: Copy file</i> j. memperagakan <i>command line: Move file</i> k. memperagakan <i>command line: Delete file / directory</i> l. memperagakan <i>command line: Size file / directory</i>	<p>Synchronous Maya (Virtual Classroom)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyampaian <i>outline</i> materi dan tujuan pembelajaran; • Penyampaian materi dan praktik terkait <i>command line: Create Empty File, Copy from Local To HDFS, Print file content, Copy To Local, Move From Local, Copy file, dan Move file</i>; • Setelah dilakukan praktik atas seluruh <i>command line</i>, peserta dapat melakukan uji coba kembali atau tanya jawab tentang <i>command line</i> yang masih belum dipahami; • Penyampaian rekap materi ketiga bagian kedua. <p>Asynchronous Mandiri (Content Development)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta mempelajari materi dan melakukan praktik secara mandiri terkait <i>command line: Delete file / directory</i> dan <i>command line: Size file / directory</i>. 		<ul style="list-style-type: none"> • Zoom • Whatsapp • Hadoop • Media pembelajaran lainnya 	4	2
			Nilai aktivitas dan kehadiran peserta	<ul style="list-style-type: none"> • Google Drive/LMS • Zoom • Whatsapp • Hadoop • Media pembelajaran lainnya 	1	2
6.	Cara instalasi Cloudera Manager (4 JP) menenal cara instalasi <i>Cloudera Manager</i> ; a. menjelaskan <i>overview Cloudera Manager</i> b. menjelaskan cara instalasi <i>Cloudera Manager</i> c. mengetahui pengelolaan <i>Cluster</i> dalam <i>Cloudera Manager</i> d. mengetahui pengelolaan <i>Host</i> dalam <i>Cloudera Manager</i> e. menginterpretasikan <i>Diagnostic</i> dalam <i>Cloudera Manager</i> f. menginterpretasikan <i>Audit</i> dalam <i>Cloudera Manager</i> g. menginterpretasikan <i>Charts</i> dalam <i>Cloudera Manager</i>	<p>Synchronous Maya (Virtual Classroom)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyampaian <i>outline</i> materi dan tujuan pembelajaran; • Menyampaikan materi terkait <i>overview Cloudera Manager</i>. • Penyampaian materi dan penunjukan cara instalasi <i>Cloudera Manager</i>; • Penyampaian materi terkait pengelolaan <i>Cluster</i> dan pengelolaan <i>Host</i> dalam <i>Cloudera Manager</i>; • Penyampaian materi dan penunjukan <i>Diagnostic, Audit, Charts, dan Replication</i> dalam <i>Cloudera Manager</i>; • Peserta melakukan penginterpretasian dan tanya jawab/diskusi terkait <i>Cloudera Manager</i>; • Penyampaian rekap materi keempat; 	Nilai aktivitas dan kehadiran peserta	<ul style="list-style-type: none"> • Google Drive/LMS • Zoom • Whatsapp • Cloudera • Media pembelajaran lainnya 	3	2

No	Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar	Aktivitas Belajar	Penugasan/ Evaluasi Aktivitas	Media Pembelajaran	JP	Hari
	<p>h. memberi contoh <i>Replication</i> dalam <i>Cloudera Manager</i></p> <p>i. menjelaskan proses administrasi (<i>User/Role, Security, Alerts</i>)</p>	<p>Asynchronous Mandiri (Content Development)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta mempelajari materi secara mandiri terkait proses administrasi (<i>User/Role, Security, Alerts</i>). 	Nilai aktivitas dan kehadiran peserta	<ul style="list-style-type: none"> • Google Drive/LMS • Zoom • Whatsapp • Cloudera • Media pembelajaran lainnya 	1	2
7.	<p>Sqoop untuk keperluan transfer data dari Relational Database Management System (RDBMS) ke Big Data Environment (7 JP)</p> <p>mengoperasikan <i>Sqoop</i> untuk keperluan transfer data dari <i>Relational Database Management System (RDBMS)</i> ke <i>Big Data Environment</i>;</p> <p>a. menjelaskan <i>overview Scoop</i></p> <p>b. mencoba konfigurasi koneksi ke <i>data source</i></p> <p>c. mencoba konfigurasi koneksi ke <i>data target</i></p> <p>d. menggunakan <i>delimiter</i></p> <p>e. menjalankan <i>Sqoop</i></p>	<p>Synchronous Maya (Virtual Classroom)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyampaian <i>outline</i> materi dan tujuan pembelajaran; • Penyampaian materi terkait <i>overview Scoop</i>; • Penyampaian materi dan pensimulasian terkait konfigurasi koneksi ke <i>data source</i> dan konfigurasi koneksi ke <i>data target</i>; • Penyampaian materi dan pengoperasian terkait <i>delimiter</i>; • Peserta melakukan uji coba atau praktik terkait <i>Sqoop</i> untuk transfer dari RDBMS ke <i>Big Data Environment</i>; • Tanya jawab/diskusi; • Penyampaian rekap materi kelima 	Nilai aktivitas dan kehadiran peserta	<ul style="list-style-type: none"> • Zoom • Whatsapp • Sqoop • Media pembelajaran lainnya 	7	3
8.	<p>Apache Spark (3 JP)</p> <p>Mengenal Apache Spark;</p> <p>a. menjelaskan <i>overview Apache Spark</i></p> <p>b. menunjukkan instalasi <i>Apache Spark</i></p> <p>c. menjelaskan arsitektur <i>Apache Spark</i></p>	<p>Synchronous Maya (Virtual Classroom)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyampaian <i>outline</i> materi dan tujuan pembelajaran; • Penyampaian materi terkait <i>overview Apache Spark</i>; 	Nilai aktivitas dan kehadiran peserta	<ul style="list-style-type: none"> • Zoom • Whatsapp • Apache Spark • Media pembelajaran lainnya 	1	3
		<ul style="list-style-type: none"> • Penyampaian materi dan penunjukan instalasi <i>Apache Spark</i>; • Penyampaian materi terkait arsitektur <i>Apache Spark</i>; • Tanya jawab/diskusi; • Penyampaian rekap materi untuk materi keenam. 	Nilai aktivitas dan kehadiran peserta	<ul style="list-style-type: none"> • Zoom • Whatsapp • Apache Spark • Media pembelajaran lainnya 	2	4

No	Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar	Aktivitas Belajar	Penugasan/ Evaluasi Aktivitas	Media Pembelajaran	JP	Hari
9.	Penggunaan Aplikasi Big Data Analytic sederhana dengan Apache Spark (9 JP) Menggunakan aplikasi <i>Big Data Analytic</i> sederhana dengan <i>Apache Spark</i> ; a. melakukan operasi dasar dan struktur data (<i>Spark SQL</i>) b. mendemokan proses <i>Extract, Transform, Load (ETL)</i> dengan <i>Spark</i> c. melakukan <i>Analytics Module</i> pada <i>Spark</i>	Asynchronous Mandiri (Self Study) <ul style="list-style-type: none"> Peserta mempelajari materi secara mandiri terkait operasi dasar dan struktur data (<i>Spark SQL</i>). 	Nilai aktivitas dan kehadiran peserta	<ul style="list-style-type: none"> Google Drive/LMS Zoom Whatsapp Apache Spark Media pembelajaran lainnya 	1	4
		Synchronous Maya (Virtual Classroom) <ul style="list-style-type: none"> Penyampaian <i>outline</i> materi dan tujuan pembelajaran; Peserta melakukan praktik dan uji coba terkait operasi dasar dan struktur data (<i>Spark SQL</i>). Penyampaian materi dan dilanjutkan pensimulasian proses <i>Extract, Transform, Load (ETL)</i> dengan <i>Spark</i>. 	Nilai aktivitas dan kehadiran peserta	<ul style="list-style-type: none"> Zoom Whatsapp Apache Spark Media pembelajaran lainnya 	6	4
		Synchronous Maya (Virtual Classroom) <ul style="list-style-type: none"> Penyampaian materi dan praktik terkait <i>Analytics Module</i> pada <i>Spark</i>; Peserta melakukan uji coba penggunaan Aplikasi <i>Big Data Analytic</i> sederhana dengan <i>Apache Spark</i>; Tanya jawab/diskusi; Penyampaian rekap materi untuk materi ketujuh. 	Nilai aktivitas dan kehadiran peserta	<ul style="list-style-type: none"> Zoom Whatsapp Apache Spark Media pembelajaran lainnya 	2	5
10.	Apache Kafka (3 JP) Menenal <i>Apache Kafka</i> ; a. menjelaskan <i>overview Apache Kafka</i> b. mengetahui instalasi <i>Apache Kafka</i> c. menjelaskan manajemen komponen <i>Apache Kafka</i> d. menampilkan <i>Command Line Interface (CLI) Apache Kafka</i> e. menjelaskan konfigurasi dan transfer data (<i>Kafka Producer Consumers</i>)	Synchronous Maya (Virtual Classroom) <ul style="list-style-type: none"> Penyampaian <i>outline</i> materi dan tujuan pembelajaran; Penyampaian materi terkait <i>overview Apache Kafka</i> Penyampaian materi dan penunjukan instalasi <i>Apache Kafka</i>, manajemen komponen <i>Apache Kafka</i>, <i>Command Line Interface (CLI) Apache Kafka</i> 	Nilai aktivitas dan kehadiran peserta	<ul style="list-style-type: none"> Zoom Whatsapp Apache Kafka Media pembelajaran lainnya 	3	5

No	Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar	Aktivitas Belajar	Penugasan/ Evaluasi Aktivitas	Media Pembelajaran	JP	Hari
		<ul style="list-style-type: none"> Penyampaian materi terkait konfigurasi dan transfer data (<i>Kafka Producer Consumers</i>); Tanya jawab/diskusi; Penyampaian rekap materi untuk materi kedelapan. 				
11.	Evaluasi Peserta: Tes Formatif	Synchronous Maya (Virtual Classroom) Peserta mengerjakan tes formatif.		<ul style="list-style-type: none"> KLC Google Drive Whatsapp Zoom Media Pembelajaran Lainnya 	60 menit	5
12.	Evaluasi tatap muka, dan Penutupan	Synchronous Maya (Virtual Classroom) Peserta menyimak penutupan dan memberikan <i>feedback</i> untuk memperbaiki proses pembelajaran.		<ul style="list-style-type: none"> Zoom Whatsapp Media pembelajaran lainnya 	30 menit *	5

Keterangan:

- ❖ Rundown dan Skenario Pembelajaran ini merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Kerangka Acuan Program untuk dapat dijadikan acuan;
- ❖ Sesi Synchronous Maya (*Virtual Classroom*) akan dilakukan secara *real time* dengan pengajar atau tutor yang ditunjuk oleh Pusdiklat Keuangan Umum;
- ❖ Untuk Mata Pelajaran dengan minimal 9 JP dan/atau membutuhkan praktik pada sesi synchronous maya dapat dilakukan dengan *Team Teaching* dan/atau bantuan asisten. Dengan kata lain dapat dialokasikan minimal 2 pengajar dan/atau 1 pengajar dan 1 asisten;
- ❖ Untuk mata diklat/mata pelajaran dengan praktik pada sesi content development akan dialokasikan asisten yang siap untuk membantu peserta selama kegiatan pembelajaran.
- ❖ Jumlah asisten dapat disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran, dengan ketentuan maksimal 5 orang asisten untuk 30 orang peserta.

Kepala Bidang Perencanaan dan Pengembangan Pembelajaran,



Ditandatangani secara elektronik
Wawan Ismawandi

