

KONSEP DAN DESAIN PENGEMBANGAN KURIKULUM PEMBELAJARAN JABATANFUNGSIONAL PEREKAYASA

Edy Syamsuddin

Pusbindiklat, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, Jakarta, Indonesia

ABSTRAK

Konsep dan Desain Kurikulum Pelatihan Perekayasa disusun dengan tujuan menyediakan dokumen rencana pembelajaran sebagai acuan, arah, pedoman serta rambu-rambu pengetahuan, ketrampilan dan sikap yang didemonstrasikan peserta didik dalam pelaksanaan proses pembelajaran yang fokus pada kompetensi jabatan fungsional perekayasa. Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) sebagai lembaga pembina jabatan fungsional perekayasa melakukan penyempurnaan sistem pembinaan jabatan fungsional perekayasa melalui pengembangan kurikulum pelatihan komprehensif dan menyeluruh dengan memanfaatkan konsep Kurikulum Berbasis Kompetensi dengan penekanan pada pengembangan kemampuan perekayasa dalam melakukan (kompetensi) tugas-tugas sesuai dengan standar performansi tertentu.

Konsep dan desain pengembangan kurikulum pembelajaran serta hasil evaluasi pelaksanaan pembelajaran sebelumnya dengan metodologi pembelajaran orang dewasa, ceramah, diskusi, simulasi dan lainnya pemanfaatan bantuan taxonomi bloomm dan kompetensi kognitif serta kompetensi afektif serta analisis evaluasi pembelajaran apakah dilaksanakan dengan test tulis atau tidak atau bahkan penilaian sikap. Kompetensi jabatan fungsional perekayasa baik kompetensi manajerial, kompetensi bidang maupun kompetensi socio-cultural dengan pendekatan pada program pelatihan jabatan fungsional perekayasa tingkat dasar dan program pelatihan jabatan fungsional perekayasa tingkat lanjutan diantaranya melalui menetapkan kompetensi kerja, merumuskan tujuan kurikuler umum dan tujuan kurikuler khusus, mengidentifikasi mata pelatihan yang umumnya serta mengidentifikasi materi, pokok dan sub pokok bahasan berupa topik esensial dari setiap mata pelatihan. Dan menyusun deskripsi singkat yang merupakan gambaran dan rangkuman keseluruhan tahapan diatas.

Kata Kunci : Konsep, desain, pembelajaran kurikulum serta kompetensi jabatan fungsional perekayasa

PENDAHULUAN

Perubahan kebijakan dan manajemen organisasi menjadi kebutuhan untuk menjawab berbagai dinamika organisasi. Penyesuaian agar tetap *updated* dengan kerangka kebijakan nasional khususnya sistem pembinaan jabatan fungsional perekayasa. Penyempurnaan peraturan perundang-undangan tentang Aparatur Sipil Negara dengan turunannya setingkat Peraturan Pemerintah tentang Manajemen Pegawai Negeri Sipil memberikan landasan legal bagi Lembaga Pembina Jabatan Fungsional Perekayasa.

Program penyelenggaraan pelatihan jabatan fungsional perekayasa yang telah dilaksanakan masih mempergunakan kurikulum pelatihan yang seragam dan mengubah mengembangkan program pelatihan jabatan fungsional perekayasa yang berjenjang dengan konsep dan desain kurikulum pelatihan yang diberikan berbasis kompetensi.

Dalam proses pengkajian penyusunan kurikulum pelatihan jabatan fungsional perekayasa yang dilakukan dengan meng-*input* katalog kompetensi jabatan fungsional perekayasa baik kompetensi manajerial, kompetensi bidang maupun kompetensi socio-cultural dengan pendekatan pada program pelatihan jabatan fungsional perekayasa tingkat dasar dan program pelatihan jabatan fungsional perekayasa tingkat lanjutan.

materi pembelajaran yang relatif sama, namun penekanannya dibedakan ataupun disesuaikan dengan katalog kompetensi manajerial seperti kompetensi penyupervisian dan pengintegrasian kegiatan kerekayasaan agar kinerja kegiatan kerekayasaan yang telah direncanakan berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Di katalog kompetensi perekayasa terdiri dari kompetensi inti atau kompetensi socio-cultural berupa kompetensi yang melekat dalam diri seorang profesi dalam menjalankan fungsi dan tugas layanan fungsional; kompetensi manajerial berupa kompetensi yang diperlukan dalam memimpin dan mengelola aktivitas yang menjadi tugas profesi; dan kompetensi bidang atau teknis berupa kompetensi yang berkaitan dengan bidang teknis jabatan.

Dalam pengembangan kurikulum, beberapa tahapan yang dilakukan mengikuti pendekatan tahapan. Tahapan pertama adalah menetapkan kompetensi kerja apa yang ingin dicapai setelah mengikuti program pelatihan. setelah

itu, tahap berikutnya adalah merumuskan tujuan kurikuler umum. Tahap selanjutnya adalah merumuskan tujuan kurikuler khusus yang sifatnya operasional sebagai rincian dari kompetensi umum yang ditetapkan di tujuan kurikuler umum. Kemudian, tahap selanjutnya adalah mengidentifikasi mata pelatihan yang umumnya adalah objek yang ada di tujuan kurikuler khusus. Kemudian diikuti tahapan mengidentifikasi materi, pokok dan sub pokok bahasan berupa topik esensial dari setiap mata pelatihan. Dan tahapan terakhir adalah menyusun deskripsi singkat yang merupakan gambaran dan rangkuman keseluruhan tahapandiatas.

Tahapan pertama menggunakan analisis tujuan. Tahapan berikutnya menggunakan analisis indikator. Tahapan selanjutnya menggunakan analisis materi. Kemudian diikuti dengan tahapan analisis metode, analisis evaluasi, baru analisis estimasi kebutuhan waktu.

analisis tujuan dan analisis indikator pembelajaran dapat dibuat dengan bantuan "Taxonami Bloom" yang baru yang disesuaikan jenjang kompetensi yang diharapkan diperoleh pada pembelajaran. Umumnya kompetensi kognitif diberikan simbol C. Sedangkan kompetensi afektif dengan simbol A. Pemilihan tingkatan disesuaikan dengan tingkatan jenjang dari terendah ke tinggi misalnya C1 sampai dengan C6.

Pada analisis metode pembelajaran dibuat dengan bantuan katalog metodologi pembelajaran orang dewasa, apakah ceramah, diskusi, simulasi dan lainnya. Metode ini dikaitkan dengan kalimat taxonomi Blomm yang digunakan seperti kemampuan menjelaskan materi, maka metode pembelajarannya ceramah atau diskusi, dan lain-lain. Analisis ini juga terkait dengan analisis evaluasi pembelajaran apakah dilaksanakan dengan test tulis atau tidak atau bahkan penilaian sikap saja, tergantung kalimat taxonomi Bloom yang digunakan.

Tujuan

Konsep dan Desain Kurikulum Pelatihan Perekayasa disusun dengan tujuan menyediakan dokumen rencana pembelajaran sebagai acuan, arah, pedoman serta rambu – rambu pengetahuan, ketrampilan dan sikap yang didemonstrasikan peserta didik dalam pelaksanaan proses pembelajaran yang fokus

pada kompetensi jabatan fungsional perekayasa.

Adapun sasarannya adalah tersedianya kurikulum program pelatihan jabatan fungsional yang bertingkat dan berkelanjutan sesuai dengan jenjang jabatan fungsional perekayasa yang terdiri dari kurikulum program pelatihan jabatan fungsional perekayasa tingkat dasar dan kurikulum program pelatihan jabatan fungsional perekayasa tingkat lanjutan.

METODOLOGI

Kurikulum pembelajaran jabatan fungsional perekayasa disusun sesuai dengan adanya perubahan peraturan perundang-undangan aparatur sipil negara dan peraturan pemerintah lainnya. Salah satu strategi pengembangan sumberdaya manusia tersebut adalah pelatihan yang terstruktur dan berkelanjutan menjawab berbagai tantangan pembangunan dimana lembaga pendidikan dan pelatihan menjadi *leader on duty*.

Mengembangkan kompetensi sumberdaya manusia membutuhkan struktur kurikulum dan silabus yang berbasis kompetensi *competency-based curriculum* sebagai dasar untuk melakukan analisa kebutuhan pelatihan dengan menekankan pada pengembangan kemampuan melakukan tugas-tugas dengan standar performansi tertentu, sehingga hasil pelatihan yang diberikan dapat dirasakan oleh peserta didik berupa penguasaan terhadap seperangkat kompetensi tertentu.

Desain Program Pelatihan

Proses penyusunan program pembelajaran yang dikembangkan melalui model instruksional ADDIE ini dengan pendekatan pada *Analysis* kebutuhan lembaga dan individu disesuaikan dengan sasaran pelatihan, *Design* untuk mencapai tujuan pembelajaran tujuan pembelajaran, strategi dan kegiatan. *Development* yang Mengembangkan sumber dan materi pelatihan, mendesain web jika memanfaatkan *e-learning*. *Implementation* dengan melaksanakan kegiatan pelatihan, metodenya, melakukan *test (Master of Training)* serta *Evaluation* untuk meningkatkan mutu pelatihan. Satu sama lain saling mempengaruhi, sehingga jika satu proses tidak dilaksanakan sebagaimana mestinya, maka proses lainnya akan terganggu.

Desain Kurikulum Pelatihan

Kurikulum merupakan *output* atau hasil dari proses pengkajian kebutuhan pelatihan (*training need analysis*) atau dari perumusan tujuan pelatihan, kurikulum juga merupakan *input* atau

masukannya pada proses penyelenggaraan dan evaluasi pelatihan.

Kurikulum merupakan gambaran total dan kumpulan mata pelatihan dalam satu program pelatihan yang berisi tujuan kurikuler umum (TKU), tujuan kurikuler khusus (TKK), mata pelatihan, deskripsi singkat, pokok bahasan/ sub pokok bahasan, daftar pustaka/ referensi. untuk mewujudkan sosok pegawainegeri sipil yang kompeten.

Langkah-langkah penyusunan kurikulum berbasis kompetensi melalui penetapan kompetensi dengan pendekatan taksonomi Bloom. Tujuan Kurikuler Umum (TKU) untuk mengetahui Subjek belajar dan objek yang dipelajari “jabatan fungsional perekayasa”. Tujuan Kurikuler Khusus (TKK) agar *mampu* :*Menjelaskan kebijakan, karakteristik dan lain-lain.*

1. Mata Pelatihan

Mata pelatihan diambil dari objek yang ada dalam tujuan kurikuler khusus (TKK). Umumnya satu TKK adalah Satu mata pelatihan.

Tahapan perumusan dan penentuan mata pelatihan adalah sebagai berikut :

- a. Menuliskan kompetensi kerja yang umumnya diambil dari TKK
 - b. Untuk mencapai kompetensi kerja tersebut, perlu diberikan pengalaman belajar tertentu; seperti: mempelajari, mengkaji, menelaah, mendengarkan, studi banding, mendiskusikan, melaksanakan observasi, bekerja di labor, kerja kelompok, pilot proyek, magang dan lain lain.
 - c. Pengalaman belajar tersebut perlu diisi dengan topik / sub topik tertentu atau materi pokok dan sub materi pokok tertentu.
 - d. Menentukan atau estimasi waktu penyampaian materi untuk teori, praktek dan lapangan.
 - e. Selanjutnya rumuskan menjadi paket materi atau mata pelatihan
 - f. Kumpulan mata pelatihan inilah yang disebut Kurikulum.
2. Materi Pokok dan sub pokok bahasan Pokok bahasan (materi pokok) merupakan topik esensial dalam satu mata pelatihan. Sedangkan sub pokok bahasan (sub materi pokok) merupakan rincian dari pokok bahasan / topik esensial. Pengelompokan mata pelatihan

berdasarkan kelompok wawasan, inti dan penunjang/ aktualisasi.

3. Menyusun deskripsi singkat

Deskripsi singkat merupakan gambaran dan rangkuman :

- a. Nama pelatihan peserta
- b. Tujuan kurikuler
- c. Mata pelatihan dan metode pembelajaran
Contohnya : pelatihan Pengelola Proyek bagi Pimpinan Proyek dimaksudkan untuk meningkatkan pengetahuan, ketrampilan dan sikap Pimpinan Proyek dalam merencanakan, melaksanakan, menata keuangan dan mengendalikan kegiatan proyek.

3. Struktur Kurikulum

Struktur kurikulum terdiri dari 3 kelompok (bentuk piramid) :Kelompok Wawasan, Kelompok Kemampuan Inti dan Kelompok Aktualisasi.

a. Kelompok Wawasan

Struktur wawasan ini diarahkan pada peningkatan pemahaman dan kemampuan peserta dalam kebijakan dan konsep standar kompetensi kerja yang diharapkan. Mata pelatihan yang ada dalam domain wawasan ini mencakup 10 % (persen) dari keseluruhan mata pelatihan yang mendukung materi suatu program pelatihan.

b. Kelompok Kemampuan Inti

Struktur kemampuan inti ini meliputi pemahaman dan kemampuan di bidang teknis profesi. Mata pelatihan yang ada dalam domain inti ini mencakup 70 – 80 % (persen) dari keseluruhan mata pelatihan yang mendukung materi suatu program pelatihan.

c. Kelompok penerapan/ aktualisasi

Mata pelatihan observasi lapangan (benchmarking memacu peserta menerapkan konsepsi dan persiapan yang ada dalam pelatihan kepada *setting* lapangan. Mata pelatihan yang ada dalam domain penerapan ini mencakup 10 - 20 % (persen) dari keseluruhan mata pelatihan yang mendukung materi suatu program pelatihan.

Metode pembelajaran dan Evaluasi

Metodologi pembelajaran diharapkan dapat sinkron dengan tujuan pembelajaran dan evaluasi apa yang sesuai dengan metodologi yang diterapkan. Metodologi pembelajaran yang dapat dibangun dan evaluasi yang dapat diinduksi sebagai berikut :

1. Ceramah menjelaskan konsep, prinsip, prosedur. Oleh karena itu, evaluasinya dengan tes objektif atau non.

2. Demonstrasi melakukan ketrampilan berdasarkan prosedur. Oleh karena itu, evaluasinya dengan non tes.
3. Penampilan melakukan suatu ketrampilan. Oleh karena itu, evaluasinya dengan non tes.
4. Diskusi menganalisis/ memecahkan masalah . Oleh karena itu, evaluasinya dengan non tes.
5. Studi mandiri menjelaskan/ menerapkan/ menganalisis/ mensitesa suatu yang kognitif/ psikomotorik. Oleh karena itu, evaluasinya dengan tes dan non tes.
6. Kegiatan instruksional menjelaskan kosep, prinsip dan prosedur. Oleh karena itu, evaluasinya dengan tes.
7. Latihan melakukan suatu ketrampilan. Oleh karena itu, evaluasinya dengan non tes.
8. Simulasi menjelaskan, menerapkan konsep. Oleh karena itu, evaluasinya dengan non tes.
9. Brainstorming menjelaskan/ menerapkan/ menganalisis konsep, prinsip, prosedur. Oleh karena itu, evaluasinya dengan non tes.
10. Studi kasus menganalisis/ memecahkan masalah. Oleh karena itu, evaluasinya dengan non tes.
11. CAL menjelaskan/ menerapkan/ menganalisis/ mensintesis/ mengevaluasi konsep. Oleh karena itu, evaluasinya dengan tes dan non tes.
12. Insiden menganalisis/ memecahkan masalah. Oleh karena itu, evaluasinya dengan tes dan non tes.
13. Praktikum melakukan suatu ketrampilan. Oleh karena itu, evaluasinya dengan non tes.
14. Proyek melakukan/ menyusun laporan kegiatan. Oleh karena itu, evaluasinya dengan non tes.
15. Role play menerapkan konsep, prinsip, prosedur. Oleh karena itu, evaluasinya dengan non tes.
16. Seminar menganalisis/ memecahkan masalah. Oleh karena itu, evaluasinya dengan non tes.
17. Simposium menganalisis masalah. Oleh karena itu, evaluasinya dengan non tes.
18. Tutorial menjelaskan/ menerapkan/

menganalisis konsep, prinsip, prosedur.

Oleh karena itu, evaluasinya dengan tes dan non tes.

19. Deduktif menjelaskan/ menerapkan/ menganalisis konsep, prinsip, prosedur. Oleh karena itu, evaluasinya dengan tes dan non tes.

Induktif mensintesis konsep, prinsip, perilaku. Oleh karena itu, evaluasinya dengan non tes.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kurikulum merupakan acuan atau pedoman dalam pelaksanaan suatu proses pembelajaran. Kurikulum dapat diartikan sebagai program pendidikan yang berisikan berbagai bahan ajar dan pengalaman belajar yang diprogramkan, direncanakan dan dirancang secara sistematis yang berisi berbagai bahan ajar dan pengalaman belajar baik yang berasal dari waktu yang lalu, sekarang maupun yang akan datang, atas dasar norma-norma yang berlaku yang dijadikan pedoman dalam proses pembelajaran bagi tenaga kependidikan dan peserta didik untuk mencapai tujuan pendidikan. Ada juga menyatakan bahwa kurikulum merupakan suatu rangkaian unit materi belajar yang disusun sedemikian rupa sehingga pesertapendidikan dan pelatihan dapat mempelajari berdasarkan kemampuan yang dimiliki atau dikuasai sebelumnya. Disini memang mempunyai beberapa pendekatan yang sederhana maupun sebagai suatu sistem. Dari pengertian pendidikan dan pelatihan, maka kurikulum merupakan suatu konsep program pendidikan dan pelatihan yang berisikan materi pendidikan dan pelatihan, metode, yang dijadikan pedoman dalam pelaksanaan suatu pendidikan dan pelatihan serta untuk mencapai tujuan pendidikan dan pelatihan tersebut.

Pendidikan dan pelatihan dapat diartikan sebagai akuisisi dari pengetahuan (knowledge), ketrampilan (skills) dan sikap (attitudes) yang memungkinkan manusia untuk mencapai tujuan individu dan organisasi saat ini dan di masa depan. Pendidikan adalah suatu proses, teknis dan metode belajar mengajar dengan maksud mentransfer suatu pengetahuan dari seseorang kepada orang lain sesuai dengan standar yang telah ditetapkan sebelumnya. Sedangkan pelatihan adalah mengembangkan orang-orang sebagai individu dan mendorong mereka menjadi lebih percaya diri dan berkemampuan dalam hidup dan pekerjaannya. Pendidikan dan pelatihan adalah suatu proses yang sistematis

untuk mengembangkan pengetahuan, ketrampilan dan kecakapan serta perilaku yang berguna untuk mencari kecocokan antara kemampuan dan permintaan kebutuhan organisasi dalam upaya mencapai tujuan.

Kurikulum sebagai suatu sistem memiliki komponen-komponen yang saling berkaitan antara satu dengan komponen lainnya, komponen tersebut adalah tujuan, materi/ isi/ bahan, metode dan organisasi serta evaluasi.

Komponen tujuan merupakan komponen yang pertama dan utama dalam pengembangan kurikulum, karena menjadi acuan bagi komponen kurikulum lainnya, sehingga menjadi fokus dan mewarnai komponen bahan, metode dan evaluasi.

Isi dari kegiatan adalah isi dari kurikulum. Isi atau bahan tersebut tersusun berbagai program pendidikan berdasarkan jenis dan program pendidikan dan pelatihan, kemudian dikemas dalam berbagai bidang pendidikan dan pelatihan yang kemudian dijabarkan dalam pokok dan sub pokok bahasan, yang secara lebih rinci disusun dalam bentuk bahan pengajaran dalam berbagai bentuknya.

Komponen metode dan organisasi, secara spesifik berkaitan dengan strategi pembelajaran. Dalam konteks ini, metode dan organisasi dalam sistem kurikulum adalah membahas, siapa melakukan apa, dengan cara apa, menggunakan apa, bagaimana dan kapan melakukannya.

Komponen evaluasi sebagai sub sistem dari kurikulum, memiliki fungsi sebagai alat kontrol untuk melihat apakah tujuan kurikulum telah dikuasai peserta pendidikan dan pelatihan. Oleh karena itu komponen evaluasi harus mengacu pada kemampuan-kemampuan yang dirumuskan dalam tujuan.

Hasil evaluasi dapat dijadikan sebagai masukan atau umpan balik bagi komponen-komponen lainnya seperti materi, metode, bahkan evaluasi itu sendiri.

Tahapan pengembangan kurikulum meliputi analisis kebutuhan/ analisis tugas, perumusan tujuan, pemilihan dan pengembangan materi/ bahan ajar, pemilihan dan pengorganisasian pengalaman belajar/ strategi dan pengembangan alat evaluasi.

Dalam pengembangan komponen kurikulum pendidikan dan pelatihan dari Kementerian Kesehatan disebutkan antara lain adalah latar belakang perlunya diadakan pendidikan dan pelatihan. Filosofi dimana kurikulum memperhatikan hak-hak peserta. Kompetensi yang akan disampaikan dalam pelaksanaan pendidikan dan pelatihan. Tujuan kompetensi yang ingin dicapai oleh peserta. Jumlah dan kriteria peserta. Struktur program yang berisi materi dan alokasi waktu. Mata diklat beserta alokasi waktunya. Diagram alir pembelajaran mulai dari pembukaan sampai dengan penutupannya. Baris-garis besar program pembelajaran (GBPP) yang terdiri dari materi pembelajaran, alokasi waktu, tujuan pembelajaran, pokok bahasan dan sub pokok bahasan, metode pembelajaran, media pembelajaran dan alat bantu serta referensinya. Evaluasi untuk mengukur keberhasilan dan pencapaian tujuan pelatihan yang telah ditetapkan serta sertifikasi bagi peserta.

Alat ukur yang paling dipakai dalam mengukur keberhasilan suatu pendidikan dan pelatihan adalah isi pendidikan dan pelatihan relevan atau sejalan dengan kebutuhan dan up to date, metode pendidikan dan pelatihan, sikap dan ketrampilan instruktur. Lama waktu yang dibutuhkan pendidikan dan pelatihan serta fasilitas pendidikan dan pelatihan relevan dengan jenis dan makanannya memuaskan atau tidak.

Kurikulum terbagi pada pendekatan/strategi kognitif, pendekatan / strategi afektif dan pendekatan/ strategi psikomotor. Pendekatan kognitif dirumuskan berdasarkan hakekat proses belajar itu sendiri. Deduktif atau induktif. Pendekatan deduktif peserta diajak berpikir mulai dari masalah yang bersifat umum menuju hal yang bersifat khusus. Sedangkan pendekatan induktif adalah arah sebaliknya.

Pendekatan afektif masih jarang dijelajahi. Disini dikenal dengan pendekatan insculcation (directed suggestion), evakuasi (evacuation) dan value clarification technique (VTC). Insculcation dimana peserta disugesti atau didorong menuju nilai atau sikap tertentu seperti menuju sikap nilai atau sikap tertentu. seperti indoktrinasi memandu kearah suatu topik. Sedangkan evakuasi mengemukakan pendapat tentang hal, pengetahuan dan sikap yang dimiliki sebelumnya atau dibiarkan bebas, manusia bersikap baik atau

identifikasinya masing-masing saja. Adapun value clarification mengenalkan nilai dengan cara bermacam-macam dikaitkan dengan kenyataan. Pendekatan pada aspek psikomotor selain membahas yang tak sempurna, juga termasuk metodologi pengajarannya. Disiniterletak pada dua hal seperti praktek dan pengalaman.

Sebenarnya pendekatan pelatihan tidak pada ranah psikomotor ini tetapi lebih padaralah kognitif yang memerlukan kemampuan fisik dan cara berdiskusinya.

Langkah penyusunan kurikulum dianjurkan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut; perumusan tujuan dari peserta sesuai proses, tujuan disini berupa hasil belajar perilaku tertentu, dan objek dari tujuan itu. Berikut tujuannya yang lebih baik. Perumusan materi scope dan sequencenya sejalan logiknya. Perumusan metode dan strategi yang dirinci. Kemudian alat evaluasi dan penyajian kurikulumnya sebagai suatu standar. Ada 4 (empat) jenjang jabatan fungsional perekayasa yaitu jenjang jabatan perekayasaahli pertama, perekayasa ahli muda, perekayasa ahli madya dan perekayasa ahliutama yang merupakan pencerminan jenjangkepangkatan dalam jabatan fungsional perekayasa.

Bilamana kompetensi jenjang jabatan fungsional perekayasa dibagi dalam sistem jenjang jabatan fungsional tersebut diatas, maka kurikulum program pembelajaran jabatan fungsional perekayasa akan searah dengan jenjang jabatan perekayasa yang ada. Namun demikian mengingat keterbatasan sistem pembinaan jenjang jabatan perekayasa tersebut, maka sistem pembinaan pembelajaran program pembelajaran perekayasa tersebut dapat diklasifikasikan menjadi dua jenjang program pembelajarannya seperti program pembelajaran perekayasa tingkat dasar dan program pembelajaran perekayasa tingkat lanjutan.

Kompetensi Perekayasa Ahli Pertama dan Perekayasa Ahli Muda yang digabungkan menjadi satu klasifikasi sistem pembelajaran program perekayasa

tingkat dasar, maka kurikulumnya akan membahas masalah kemampuan :

1. melaksanakan kegiatan kereyakasaan,
2. menyusun karya tulis ilmiah
3. komunikasi interpersonal
4. tata nilai perekayasa
5. pengelolaan kegiatan kereyakasaan
6. kepemimpinan
7. pengarahan program
8. pembinaan karir
9. manajemen dupak
10. keamanan, kesehatan dan keselamatan kerja
11. inovasi teknologi
12. dinamika kelompok
13. studi lapangan
14. evaluasi

sedangkan Kompetensi kerja Perekayasa Ahli Madya dan Perekayasa Ahli Utama yang digabungkan dalam klasifikasi pembelajaran perekayasa tingkat lanjutan, maka kurikulumnya membahas masalah kemampuan :

1. melaksanakan kegiatan kereyakasaan,
2. menyusun karya tulis ilmiah
3. komunikasi interpersonal
4. tata nilai perekayasa
5. pengelolaan kegiatan kereyakasaan
6. kepemimpinan
7. pengarahan program
8. pembinaan karir
9. kebijakan sains dan teknologi
10. muatan lokal
11. *building learning commitment*
12. evaluasi

Terdapat beberapa kurikulum yang mendasari penyertaan membahas masalah keseluruhan sebagai bagian yang tidak dapat dipisahkan dari pencapaian kinerja tugas dan fungsi jabatan fungsional perekayasa dengan tingkat dan kemudahan dalam mencerna dan memahami makna dan sifat dari kurikulum tersebut untuk lebih mencapai tingkat tujuan pembelajaran yang diberikan.

Pada kurikulum tingkat perekayasa dasar diberikan sebanyak 14 jenis mata kurikulum dan pada tingkat perekayasa lanjutan diberikan sebanyak 12 kurikulum yang terkait dengannya.

Pada tingkat program pembelajaran tingkat dasarnya diberikan lebih banyak pada masalah intinya sebagai pendorong tingkat kinerja dan penyelenggaraan tugas dan fungsi jenjang jabatan perekayasa ahli pertama dan perekayasa ahli muda, sedangkan program

pembelajaran perekayasa ahli madya dan perekayasa ahli utama lebih banyak diberikan masalah kebijaksanaan yang dapat menjadi landasan berfikir dan bertindak sebagai pimpinan organisasi kereyakasaan.

Kurikulum pada pembelajaran tingkat dasar lebih mengerjakan tugas pokok perekayasa ahli pertama dan perekayasa ahli muda pada tingkatan awal sehingga kurikulumnya melingkupi tugas dan fungsi perekayasa pemula yang mengerjakan kereyakasaan dan manajemennya dalam satu kesatuan yang lebih sederhana dan bermanfaat bagi penyelenggaraan aktivitas perekayasaannya. Sedangkan pengembangan ketrampilannya lebih pada penulisan tulisan ilmiah yang akan mempercepat proses penyelesaian bahan untuk keberlanjutannya dikemudian hari. Sedangkan hal-hal pendorongnya seperti pengelolaan DUPAK dan konsep K3 dengan komunikasi dan kepemimpinannya lebih mengedepankan pengetahuan yang teamwork nya saja.

Sedangkan pada kurikulum pembelajaran perekayasa tingkat lanjutannya lebih menekankan pada pencapaian kebijakan inovasi menjadi lebih spesifik dengan pengembangannya pada masalah

kontekstualnya pada kebijakan inovasi yang lebih kompleks dan manajerialnya lebih dominan.

Kurikulum pelatihan perekayasa tingkatdasar.

Analisa Tujuan berisi antara lain :

Kebutuhan : Perekayasa ahli pertama yang professional

Tujuan : Peserta pelatihan diharapkan mampu menjelaskan

pelaksanaan kegiatan kereyakasaan

sesuai dengan kompetensinya Analisa Indikator : berisi antara lain :

- a) Mampu menjelaskan pelaksanaan kegiatan kereyakasaan sesuai prosedur yang ditetapkan
- b) Mampu menjelaskan pelaksanaan kegiatan penulisan Karya Tulis sesuai prosedur yang ditetapkan
- c) Mampu menerapkan komunikasi interpersonal dalam tim kerjanya

d) Mampu menerapkan Tata Nilai Perekayasa

Indikator (kelompok wawasan)

- a. Mampu menjelaskan program selama mengikuti Pelatihan Perekayasa Ahli Pertama
- b. Mampu menguraikan rencana karier sebagai pejabat fungsional perekayasa
- c. Mampu menjelaskan proses penyusunan dan pengusulan DUPAK
- d. Mampu menjelaskan prinsip keamanan, kesehatan dan keselamatan (K3) kerja

Indikator (Kelompok aktualisasi) terdiri dari :

- a. Mampu mendemonstrasikan nilai – nilai kerekayasaan
- b. Mampu membandingkan pengaplikasian sistem kerja dan dokumentasi pada instansi yang dikunjungi

Analisa materi berisi antara lain :

Materi (kelompok Inti) : Kerekayasaan Teknologi , Karya Tulis, Komunikasi Efektif dan Tata Nilai Perekayasa

Materi (Kelompok wawasan): Pengarahan Program, Pembinaan Karier, Manajemen DUPAK, Keamanan, Kesehatan dan Keselamatan Kerja

(Kelompok aktualisasi) terdiri dari : Dinamika Kelompok dan studi Lapangan

(Kelompok aktualisasi) terdiri dari : Aplikasi nilai – nilai kerekayasaan

Aplikasi Sistem Kerja dan Dokumentasi Analisa metode terdiri dari : Sistem tata kerja kerekayasaan, Perekayasaan (desain/rancang bangun), Riset Terapan, Pengoperasian, Jenis-Jenis Karya Tulis, Kaidah Karya Tulis, Pengertian Komunikasi, Penulisan Catatan Teknis (*Technical Note*), Integritas, Inovasi, Kerja Sama Tim, Profesional, dan Akuntabilitas

Metode (kelompok Inti) terdiri dari : Ceramah, tanya jawab, Ceramah, tanya jawab, demonstrasi dan role play

Metode (kelompok wawasan) terdiri dari : Tujuan Program Pelatihan Perekayasa Ahli Pertama, lingkup Program Pelatihan Perekayasa Ahli Pertama, Pola Karier ASN, Pola Karier Pejabat, Fungsional Perekayasa, Mekanisme Pengajuan DUPAK, Penyusunan DUPAK Perekayasa Ahli Pertama, Prinsip K3

Metode (kelompok wawasan) terdiri dari : Ceramah, tanya jawab, studi kasus

Metode (kelompok Aktualisasi) terdiri dari :

Dinamika Kelompok, dan Aplikasi Sistem Kerja dan Dokumentasi

Metode (kelompok Aktualisasi) terdiri dari : Simulasi, role play, games, dan Observasi Analisa evaluasi terdiri dari :

Pokok bahasan (kelompok inti) terdiri dari : Sistem tata kerja kerekayasaan, Perekayasaan (desain/rancang bangun) , Riset Terapan, Pengoperasian, Jenis-Jenis Karya Tulis, Kaidah Karya Tulis, Pengertian Komunikasi, Penulisan Catatan Teknis (*Technical Note*), Integritas, Inovasi, Kerja Sama Tim, Profesional, Akuntabilitas

Evaluasi (kelompok inti) terdiri dari : Tes Non-objektif, produk, penilaian sikap

Pokok bahasan (kelompok wawasan)

terdiri dari : Tujuan Program Pelatihan Perekayasa Ahli Pertama, Lingkup Program Pelatihan Perekayasa Ahli Pertama, Pola Karier ASN, Pola Karier Pejabat Fungsional Perekayasa, Mekanisme Pengajuan DUPAK, Penyusunan DUPAK Perekayasa Ahli Pertama, Prinsip K3 Evaluasi (kelompok wawasan) terdiri dari : Test Non-objektif

Pokok bahasan (kelompok aktualisasi) terdiri dari : Aplikasi nilai – nilai kerekayasaan , dan Aplikasi Sistem Kerja dan Dokumentasi Evaluasi (kelompok aktualisasi) terdiri dari : Penilaian Sikap, dan Produk

Estimasi waktu inti terdiri dari : (kelompok Inti) terdiri dari : Kerekayasaan Teknologi (16JP) , Karya Tulis (4JP) , Komunikasi Efektif(4 JP dan 4JP) , dan Tata Nilai Perekayasa (2JP)

Estimasi waktu (kelompok wawasan) terdiri dari : Pengarahan Program (2JP), Pembinaan Karier(4JP), Manajemen DUPAK (3JP, 1JP), Keamanan, Kesehatan dan Keselamatan Kerja(2JP)

Estimasi waktu (kelompok aktualisasi) terdiri dari : Dinamika Kelompok (6JP) dan Studi Lapangan (8JP)

Total waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pemahaman tentang program tersebut sebanyak 52 Jam Pelajaran.

Kurikulum pelatihan perekayasa tingkatlanjutan

Analisis tujuan terdiri dari (kebutuhan) : Perekayasa ahli madya yang professional analisis tujuan terdiri dari (tujuan) :

Peserta pelatihan diharapkan mampu melaksanakan kegiatan kerekeyasaan sesuai dengan kompetensi.

analisis indikator terdiri dari (kelompok inti) :

- a. Mampu mengintegrasikan kegiatan kerekeyasaan sesuai prosedur yang ditetapkan
- b. Mampu melaksanakan penulisan KTI nasional dan internasional sesuai prosedur yang ditetapkan
- c. Mampu melakukan pengelolaan kegiatan kerekeyasaan sesuai prosedur yang ditetapkan
- d. Mampu melaksanakan kepemimpinan kepada mitra kerja atau L di dalam kelompok/WBS kerjanya
- e. Mampu melaksanakan komunikasi interpersonal kepada mitra kerja atau L didalam kelompok/WBS kerjanya
- f. Mampu memprakarsai tata nilai perekayasa dalam kelompok/WBS kerjanya

analisis indikator terdiri dari (kelompok wawasan) :

Mampu menjelaskan program selama mengikuti Pelatihan Perekayasa Ahli Madya , dan Mampu menjelaskan Sistem Inovasi Nasional

analisis indikator terdiri dari (kelompok aktualisasi) : Peserta pelatihan diharapkan mampu melaksanakan kegiatan kerekeyasaan sesuai dengan kompetensinya

analisis indikator terdiri dari (kelompok aktualisasi) :

- a. Mampu mendemonstrasikan nilai – nilai kerekeyasaan dan Mampu membandingkan pengaplikasian sistem kerja dan dokumentasi pada instansi yang dikunjungi

Analisis materi (kelompok Inti) terdiri dari : Kerekeyasaan Teknologi , Penulisan Karya Tulis Ilmiah, Pengelolaan Kegiatan Kerekeyasaan, Kepemimpinan, Komunikasi Interpersonal, Tata Nilai dan Etos Kerja Perekayasa Ahli Madya.

Analisis materi dengan pokok bahasan (kelompok Inti) terdiri dari :

- a. Sistem Tata Kerja Kerekeyasaan dalam Peran *Group Leader, Program Manager dan Assistant Chief Engineer*

- b. Integrasi Produk Perekayasa (desain/rancang bangun)
- c. Integrasi Produk Riset Terapan
- d. Integrasi Pengoperasian
- e. Penyusunan Manual Kerekeyasaan
- f. Kaidah Penulisan KTI Internasional
- g. Analisis Penulisan KTI Nasional
- h. Pelaksanaan kegiatan *Progress Control & Monitoring (PCM)*
- i. Penyusunan Laporan *Progress Control & Monitoring (PCM)*
- j. Penyusunan Kontrak/Kerjasama Teknis
- k. Manajemen Sumber Daya
- l. Pemberdayaan Sumber Daya Manusia
- m. Teknik Komunikasi Interpersonal
- n. Kaidah Penulisan Dokumen Teknis (TD)
- o. Teknik Presentasi
- p. Integritas
- q. Inovasi
- r. Kerja Sama Tim
- s. Profesional
- t. Akuntabilitas

Analisis materi (kelompok wawasan) terdiri dari : Pengarahan Program, dan Sistem Inovasi Nasional

Analisis materi (kelompok wawasan) terdiri dari :

- a. Tujuan Program Pelatihan Perekayasa Ahli Madya
- b. Lingkup Program Pelatihan Perekayasa Ahli Madya
- c. Daya Saing dan Kemandirian Strategi dan Program Penguatan Inovasi Nasional

Analisis materi (kelompok aktualisasi) terdiri dari : Dinamika Kelompok, dan Studi Lapangan

Analisis materi (kelompok aktualisasi) terdiri dari : Aplikasi nilai – nilai kerekeyasaan dan Aplikasi Sistem Kerja dan Dokumentasi analisis metode (kelompok Inti) pokok bahasan terdiri dari :

Sistem Tata Kerja Kerekeyasaan dalam Peran *Group Leader, Program Manager dan Assistant Chief Engineer* Integrasi Produk Perekayasa

(desain/rancang bangun) Integrasi Produk Riset Terapan Integrasi Pengoperasian Penyusunan Manual Kerekayasaan Kaidah Penulisan KTI Internasional Analisis Penulisan KTI Nasional Pelaksanaan kegiatan *Progress Control & Monitoring (PCM)*

Penyusunan Laporan *Progress Control & Monitoring (PCM)* Penyusunan Kontrak/Kerjasama Teknis Manajemen Sumber Daya Pemberdayaan Sumber Daya Manusia

Teknik Komunikasi Interpersonal Kaidah Penulisan Dokumen Teknis (TD)

Teknik Presentasi

Integrasi

Inovasi

Kerja Sama Tim

Profesional

Akuntabilitas

Analisis metode (kelompok Inti) pokok metode terdiri dari : Ceramah, diskusi, studi kasus, demonstrasi, *role play dan* Proyek

Analisis metode (kelompok wawasan) pokok metode terdiri dari :

Tujuan Program Pelatihan Perekrayasa Ahli Madya

Lingkup Program Pelatihan Perekrayasa Ahli Madya

Daya Saing dan Kemandirian

Strategi dan Program Penguatan Inovasi Nasional

analisis metode (kelompok wawasan) pokok metode terdiri dari : Ceramah, tanya jawab

analisis metode (kelompok Aktualisasi) pokok metode terdiri dari : Dinamika Kelompok dan Aplikasi Sistem Kerja dan Dokumentasi

analisis metode (kelompok Aktualisasi) pokok metode terdiri dari : Simulasi, role play, games, dan Observasi

Analisis evaluasi(kelompok inti) pokok bahasan terdiri dari :

Peran *Group Leader, Program Manager dan Assistant Chief Engineer*, Integrasi Produk

Perekayasaan (desain/rancang bangun) , Integrasi Produk Riset Terapan, Integrasi

Pengoperasian, Penyusunan Manual Kerekayasaan, Kaidah Penulisan KTI.

Analisis evaluasi(kelompok inti) pokok evaluasi terdiri dari : Test Non-objektif, Produk, Unjuk Kerja, Penilaian Proyek, Penilaian Sikap, Unjuk Kerja, dan penilaian sikap.

Analisis evaluasi(kelompok wawasan) pokok bahasan terdiri dari :

Tujuan Program Pelatihan Perekrayasa Ahli Madya, Lingkup Program Pelatihan Perekrayasa Ahli Madya, Daya Saing dan Kemandirian, dan Strategi dan Program Penguatan Inovasi Nasional

Analisis evaluasi(kelompok inti)

poko evaluasi terdiri dari : Test Non-objektif Analisis evaluasi(kelompok aktualisasi) pokok bahasan terdiri dari :

Aplikasi nilai – nilai kerekayasaan, Aplikasi Sistem Kerja dan Dokumentasi

Analisis evaluasi(kelompok inti) pokok evaluasi terdiri dari : Penilaian Sikap, dan Produk

Estimasi waktu inti mata pelatihan : Kerekayasaan Teknologi (8 JP, 8 JP), Karya Tulis Ilmiah (4 JP, 4 JP), Pengelolaan Kegiatan Kerekayasaan (4 JP, 4 JP),

Kepemimpinan (2 JP, 2 JP), Komunikasi Interpersonal (2 JP, 4 JP), Tata Nilai Perekrayasa (2JP)

Estimasi waktu wawasan mata pelatihan : Pengarahan Program (2 JP), Sistem Inovasi Nasional (4 JP).

Total waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pemahaman tentang program tersebut sebanyak 50 Jam Pelajaran.

Sebagai bagian dari pengembangan kurikulum spesifik bagi tingkat jenjang kepangkatan perekrayasa tingkat dasar maupun lanjutan dapat dilihat pada lampiran pengembangan kurikulum spesifik tersebut dibawahnya.

Model percontohan : Rancang bangun Pembelajaran mata pelatihan

Berdasarkan hasil kajian proses penyusunan kurikulum dari keempat level kompetensi Perekrayasa, maka disusunlah rancang bangun pembelajaran mata pelatihan dengan pendekatan program pelatihannya dapat dikategorikan dalam dua jenis pelatihan yaitu pelatihan perekrayasa tingkat dasar dan pelatihan perekrayasa tingkat lanjutan.

Pelatihan perekrayasa tingkat dasar dengan kompetensi kerja yang diusahakan mendapatkan pembelajaran yang lebih umum mulai dari mata pelatihan kebijakan umum pembinaan jabatan fungsional perekrayasa sampai dengan

mata pelatihan pendukung seperti penulisan karya tulis ilmiah dan keamanan, keselamatan dan kesehatan dan lain-lain.

Sedangkan pelatihan perekayasa tingkat lanjutan lebih menekankan kualitas pemahanan pengetahuan kerekayasaan dan ketrampilan dalam mengevaluasi proses penyusunan karya tulis ilmiah. Namun pengetahuan tambahannya lebih pada pembelajaran tentang komitmen kerjasama tim sebagai inti tata kelola perekayasaan.

Adapun keseluruhan rancngbangun pembelajaran mata pelatihan tersebut di atas dapat dilihat pada lampiran selanjutnya di halaman berikutnya.

KESIMPULAN

Pengembangan penyusunan kurikulum pembelajaran jenjang jabatan fungsional perekayasa dapat disampaikan bahwa terdapat 4 kelas jenjang jabatan perekayasa ahli

pertama, perekayasa ahli muda, perekayasa ahli madya dan perekayasa ahli utama dikelompokkan menjadi 2 kelompok program pembelajaran saja menjadi kelompok kurikulum perekayasa tingkat dasar dan kelompok perekayasa tingkat lanjutan sehingga program pelatihannya akan menjadi dua kali kegiatan besar saja. Meskipun tahun sekarang masih menjalankan periode pembelajaran yang tingkat dasar dahulu.

Berbagai upaya telah dilakukan untuk penyempurnaan sistem pembinaan jabatan fungsional perekayasa secara nasional namun keterbatasan yang ada dan perbaikan sesuai dengan jenjang peraturan pendukung pelaksanaan pembelajaran tersebut diakomodasi menjadi tingkat dua kelompok dan nantinya akan dilakukan perbaikan setelah proses perbaikan penyempurnaan jenjang penyertaan jabatan struktural didahulukan lebih dulu.

Diharapkan kegiatan ini dapat mendorong upaya penyempurnaan sistem kurikulum bagi formalitas jabatan fungsional perekayasa nasional yang terkait sesuai dengan tingkatan yang diharapkannya.

DAFTAR PUSTAKA

Admin Padamu, (2017). Desain Pembelajaran Model ADDIE.
<https://www.padamu.net>. Diakses pada 07 November 2017, 13.15 WIB.

Arif Riska Nurcahyo.(2018). Implementasi Pengembangan Kurikulum. Universitas NegeriSurabaya.

Cepi Safruddin Abd.Jabar.(2011).Desain Kurikulum Pelatihan Berbasis Kompetensi (Pengembangan Diklat Sistemik Model ADDIE). Seminar Penyusunan Draft Desain Kurikulum Diklat Manajemen Perkantoran. Yogyakarta.

Chaeruman.(2008). Mengembangkan Sistem Pembelajaran dengan Model ADDIE.

Jakarta: PT Remaja Rosdakarya Departemen Pendidikan Nasional. (2003). Kurikulum Berbasis Kompetensi. Jakarta. Indonesia.

Dian M.K dan Mimi H.(2014): Penyusunan Kurikulum Pendidikan dan Pelatihan, Teknologipembelajaran Pasca Sarjana UNTIRTA.Serang, Banten, Indonesia

Dwi Rahdiyanta.(2009). Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) (Pengertian dan Konsep KBK). Seminar Nasional Implementasi KBK di PT-UNY, Agustus 2003Wina Sanjaya, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta : Kencana.

Ibrahim, Reyzal.(2011). Model Pengembangan ADDIE diakses melalui <http://jurnalpdf.info/pdf/model-pengembangan-addie.html> diakses tanggal 2 November 2017 pukul 03.16 WIB.

Nurmaya.(2015). Model Pembelajaran : & Model Pembelajaran. [HTTTPs://mayalink.wordpress.com/model-pembelajaran-7-model-pembelajaran/diakses](https://mayalink.wordpress.com/model-pembelajaran-7-model-pembelajaran/diakses) tanggal 17November 2017

Peraturan Menteri PANRB Nomor 38 Tahun 2017 Tentang Standar Kompetensi Jabatan Aparatur Sipil Negara. Jakarta

Peraturan Kepala Badan Kepegawaian Negara Nomor 17 Tahun 2011 Tentang Pedoman Pelaksanaan Analisis Kebutuhan Pendidikan dan Pelatihan Teknis Manajemen Pegawai

Negeri Sipil. Jakarta.
PermenPAN Nomor 219/M- PAN/7/2008
tentang Butir kegiatan Perekayasa dan
angka kreditnya
Undang-Undang Republik Indonesia
Nomor 5 Tahun 2014 tentang
Aparatur Sipil Negara. Jakarta.
Widi Asih Dkk. (2017).Pengembangan
Kurikulum Pendidikandan Pelatihan
(Diklat) BerbasisKompetensi Dalam
MembangunProfesionallisme Pegawai
Negeri Sipil(PNS). Surabaya