

## Implementasi Evaluasi Model Context, Input, Process & Product (Cipp) Dalam Pembelajaran Praktik Berbasis Virtual Pada Laboratorium Sistem Tenaga Listrik

*Dwi Anggani<sup>1\*)</sup>; Titi Ratnasari<sup>1</sup>; Intan Ratna Sari Yanti<sup>1</sup>*

1. Institut Teknologi PLN, DKI Jakarta 11750, Indonesia

*\*)Email: [dwi\\_anggani@itpln.ac.id](mailto:dwi_anggani@itpln.ac.id)*

*Received: 21 Februari Maret 2022 | Accepted: 14 April 2022 | Published: 27 April 2023*

### ABSTRACT

This goals as a shape of assessment of laboratory-primarily based totally realistic getting to know for guides completed withinside the Power System Analysis laboratory. This form of studies is a application assessment studies with a descriptive quantitative studies approach. The approach in accumulating studies statistics is with the aid of using the usage of a questionnaire given to academics and college students who take the AST direction practicum according with the Context, Input, Process & Product (CIPP) version assessment instrument, similarly to the questionnaire statistics series is completed with the aid of using commentary throughout the practicum. In this have a look at there had been eleven instructors and 15 college students who had been used as samples. From the sample, it indicates that the cost acquired with the aid of using the practicum lecturer in phrases of contextual is 84.090%, in phrases of enter is 90.150%, in phrases of technique is 89.770% and in phrases of product is 87.12%. From the scholar aspect, the effects finished primarily based totally at the expertise of realistic getting to know withinside the laboratory in phrases of contextual are 80.00%, in phrases of enter 83.660%, in phrases of technique 85.830% and 79.160% in phrases of product. Based at the effects of calculations from the aspect of the lecturer and college students that digital laboratory-primarily based totally realistic getting to know goes properly in order that college students` expertise is withinside the properly category.

**Keywords:** *CIPP, Evaluation Program, Virtual Lab, Practical Learning*

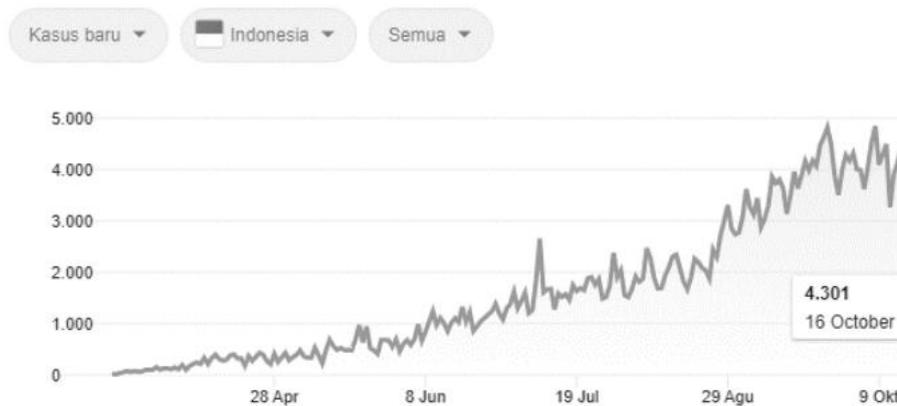
### ABSTRAK

Penelitian evaluasi ini bertujuan sebagai bentuk evaluasi pembelajaran praktik berbasis laboratorium untuk mata kuliah yang dilaksanakan dalam laboratorium Analisa Sistem Tenaga (AST). Jenis penelitian ini merupakan penelitian evaluasi program dengan pendekatan penelitian kuantitatif deskriptif. Teknik dalam mengumpulkan data penelitian ini yaitu dengan angket yang diberikan kepada dosen dan mahasiswa yang mengambil praktikum mata kuliah AST sesuai dengan instrument evaluasi model Context, Input, Process & Product (CIPP), selain dengan angket pengambilan data dilakukan dengan cara observasi selama praktikum berjalan. Dalam penelitian ini ada 11 pengajar dan 15 mahasiswa yang dijadikan sampel. Dari sampel tersebut menunjukkan bahwa nilai yang diperoleh dosen praktikum dari segi kontekstual yaitu 84,090%, dari segi input sebesar 90,150%, dari segi proses sebesar 89,770% dan dari segi product sebesar 87,12%. Dari sisi mahasiswa, hasil yang dicapai berdasarkan pemahaman pembelajaran praktik di laboratorium dari segi kontekstual sebesar 80,00%, dari segi input 83,660%, dari segi proses 85,830% dan dari segi product sebesar 79,160%. Berdasarkan hasil perhitungan dari sisi dosen pengampu dan mahasiswa bahwa pembelajaran praktik berbasis laboratorium virtual berjalan dengan baik sehingga pemahaman mahasiswa masuk dalam kategori baik.

**Kata kunci:** *CIPP, Evaluasi Program, Laboratorium Virtual, Pembelajaran Praktik*

## 1. PENDAHULUAN

Tahun 2020 hingga sekarang, Indonesia sedang dilanda wabah virus Covid-19 dengan beberapa varian salah satunya varian delta. Virus corona sendiri termasuk dalam kategori virus berbahaya yang menyebabkan penyakit dengan gejala penyakit ringan hingga gejala penyakit berat. Coronavirus Disease 2019 yang dikenal dengan sebutan (COVID19) adalah jenis penyakit baru yang pernah teridentifikasi pada manusia selama tahun 2020 sampai sekarang. Tanda dan gejala umum infeksi penyakit ini antara lain gangguan pernapasan akut seperti demam, hilang penciuman, batuk dan sesak napas. Masa inkubasi virus ini sekitar 5-14 hari. Di Indonesia sendiri telah terjadi beberapa kasus virus COVID-19. Adapun kasus COVID-19 di Indonesia terlihat pada gambar di bawah ini:



**Gambar 1.** Peningkatan Kasus COVID-19 di Indonesia

Dengan mewabahnya virus COVID-19 di Indonesia saat ini tentunya berdampak pada seluruh masyarakat baik di kota maupun di daerah. Menurut Kompas, pada 28 Maret 2020, dampak COVID-19 akan mempengaruhi berbagai sektor, antara lain industri, pendidikan, pariwisata dll. Pada tanggal 18 Maret 2020, Pemerintah mengeluarkan surat edaran yang menyatakan bahwa semua kegiatan di dalam dan di luar ruangan akan dilakukan dan akan ditunda sementara untuk memperpendek mata rantai penularan virus COVID-19, khususnya di bidang pendidikan. Pada tanggal 24 Maret 2020, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia mengeluarkan Surat Edaran 2020 tentang pelaksanaan kebijakan pendidikan pada saat COVID-19 perlu disosialisasikan. Dalam Surat Edaran tersebut, proses pembelajaran dilakukan secara online/daring. Berdasarkan surat edaran tersebut, rektor Institut Teknologi PLN memberikan instruksi terkait pelaksanaan Perkuliahan Jarak Jauh. Berdasarkan instruksi rektor tersebut, Fakultas Ketengalistrikan dan Energi Terbarukan mengadakan Perkuliahan secara daring/online melalui Microsoft Teams. Selain dalam pelaksanaan perkuliahan, kegiatan praktik juga dilaksanakan secara daring melalui Laboratorium Virtual yang diadakan di Laboratorium Analisa Sistem Tenaga yaitu dengan menggunakan program Simulink matlab melalui Video Conference Apps. Dalam pelaksanaan praktikum virtual melalui laboratorium virtual, tentu harus memenuhi standar praktikum yang baik, agar mahasiswa dapat mengimplementasikan hasil praktikum dikemudian hari. Hasil pembelajaran yang baik, perlu dilakukan evaluasi pelaksanaan pembelajaran praktikum berbasis laboratorium virtual itu sendiri. Adapun salah satu teknik evaluasi adalah evaluasi program. Evaluasi program sangat berguna bagi para pengambil keputusan karena evaluasi ini menggunakan hasil evaluasi program untuk menentukan tindak lanjut dari program yang sedang berjalan atau yang telah berjalan. Salah satu model evaluasi program yang dapat diterapkan adalah evaluasi program CIPP. Evaluasi ini ditinjau dari empat kriteria antara lain kriteria kontekstual, kriteria masukan, kriteria proses pelaksanaan dan hasil kegiatan praktikum. Adapun evaluasi ini dilakukan dari dua sisi, yaitu dari sudut pandang dosen pengampu dan evaluasi dari praktikan yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar keberhasilan pembelajaran praktik yang dilaksanakan secara virtual atau daring.

## 2. METODE/PERANCANGAN PENELITIAN

Penelitian ini merupakan pendekatan kuantitatif terhadap kriteria kontekstual, kriteria masukan, kriteria proses pelaksanaan dan hasil kegiatan praktikum dengan penggunaan model CIPP. Metoda dalam mengumpulkan data-data dilapangan menggunakan pendekatan survey, yang diberikan kepada praktikan sebagai sampel survei yang telah ditentukan sebelumnya. Adapun metode yang digunakan dalam survey ini ialah pendekatan deskriptif. Alat penelitian untuk survei ini adalah Kuesioner Evaluasi Pelaksanaan Pembelajaran Praktik berbasis Laboratorium Virtual untuk dosen pengampu, asisten laboratorium dan mahasiswa. Grid dan kuesioner yang digunakan dalam survei ini mengacu pada survei Ahmadi (2016) dengan penyesuaian beberapa hal dengan kondisi dilokasi penelitian. Kisi-kisi kuesioner evaluasi bagi ditinjau dari beberapa indicator antara lain : (1) kemampuan merencanakan pembelajaran, (2) komponen penunjang praktikum, (3) pemahaman tentang laboratorium virtual, (4) keahlian dosen pengampu dalam mempersiapkan pembelajaran praktik, (5) kompetensi yang dimiliki oleh dosen pengampu. Adapun kisi-kisi evaluasi bagi dosen pengampu dapat dilihat dalam table berikut:

**Tabel 1.** Indikator dan Sub Indikator Evaluasi untuk Dosen

<b>Variabel</b>	<b>Indikator</b>	<b>Sub Indikator</b>
<i>Context</i>	Kemampuan merancang dan menyusun materi pembelajaran praktik berbasis laboratorium virtual secara terencana dan terstruktur	Kemampuan teknis dalam merencanakan pembelajaran praktik berbasis laboratprrium virtual
<i>Input</i>	Kompetensi penunjang penyelenggaraan pembelajaran praktik berbasis laboratorium virtual	Menguasai teknologi informasi dan computer dalam pembelajaran.
	Pemahaman tentang Laboratorium Virtual	Memahami pengertian dan fungsi penggunaan pembelajaran praktik berbasis laboratorium virtual
<i>Process</i>	Mempersiapkan mahasiswa dalam pelaksanaan Pembelajaran praktik berbasis laboratorium virtual	Memberikan bimbingan kepada mahasiswa dalam Pembelajaran praktik berbasis laboratorium virtual
	Keahlian dosen pengampu	Kemampuan dalam mengoperasikan Pembelajaran praktik berbasis laboratorium virtual
<i>Product</i>	Kompetensi Dosen	Membuat modul praktikum yang sesuai dengan silabus dan RPS
	Pengaruh terhadap mahasiswa	Tingkat penguasaan materi praktik yang diserap oleh mahasiswa diharapkan dapat diserap secara maksimal oleh mahasiswa sehingga kemampuan akhir yang diharapkan dapat tercapai.

Selain kisi-kisi untuk dosen pengampu, peneliti juga mengembangkan kisi-kisi kuesioner bagi mahasiswa. Kisi-kisi evaluasi bagi mahasiswa ditinjau dari : (1) lingkungan praktik, (2) kompetensi mahasiswa terhadap teknologi, (3) pemahaman tentang laboratorium virtual, (4) tingkat pemahaman mahasiswa terhadap pembelajaran praktik yang dilaksanakan secara virtual. Adapun kisi-kisi tersebut dapat dikembangkan dalam table berikut :

**Tabel 2.** Indikator dan Sub Indikator Evaluasi untuk Mahasiswa

Variabel	Indikator	Sub Indikator
<i>Context</i>	Lingkungan praktik	Memiliki peralatan computer atau gadget untuk mengakses Laboratprrium Virtual
<i>Input</i>	Kompetensi mahasiswa terhadap teknologi informasi dalam kegiatan pembelajaran	Dapat mengoperasikan computer dan aplikasi yang digunakan dalam pembelajaran praktik
		Dapat menjalankan aplikasi dalam internet
	Pengetahuan tentang Laboratorium Virtual	Memhamai pembelajaran praktik berbasis laboratorium virtual
<i>Process</i>	Kemampuan Mahasiswa	Kemampuan menggunakan fitur-fitur yang terdapat dalam Aplikasi yang digunakan dalam praktik
<i>Product</i>	Tingkat pemahaman mahasiswa terhadap pembelajaran praktik berbasis laboratorium virtual	Penguasaan kepada mahasiswa setelah melaksanakan praktik dengan materi sesuai dengan perencanaan yang telah dirancang oleh dosen pengampu.

Analisis data untuk penelitian ini menggunakan persamaan mean ideal, standar deviasi, distribusi kategoris, mean, dan performance level.

1. *Mean Ideal*

$$MeanIdeal_i = \frac{(skor\ tertinggi + skor\ terendah)}{2} \quad (1)$$

2. Standard Deviasi Ideal

$$SD_i = \frac{(skor\ tertinggi - skor\ terendah)}{6} \quad (2)$$

3. Tingkatan Distribusi Kategori

$$High = Mean_i + SD_i < x \quad (3)$$

$$Medium = Mean_i - SD_i < x \leq Mean_i + SD_i$$

$$Low = x \leq Mean_i - SD_i$$

4. Mean

$$Mean = \frac{skor\ seluruh\ responden}{Jumlah\ Responden} \quad (4)$$

5. Rumus tingkat Pencapaian

$$P = \frac{skor\ seluruh\ responden}{Jumlah\ skor\ ideal} \quad (5)$$

Perhitungan dilanjutkan dengan analisis deskriptif yang menguraikan evaluasi dari praktikum dengan laboratorium virtual yang mencakup beberapa aspek diantaranya kriteria kontekstual, kriteria masukan, kriteria proses pelaksanaan dan hasil kegiatan praktikum. Analisis ini dilakukan dari segi dosen pengampu dan juga dari segi mahasiswa.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Deskripsi Evaluasi Pelaksanaan Pembelajaran Praktik Berbasis Laboratorium Virtual Dosen Pengampu

Evaluasi pembelajaran praktik berbasis laboratorium virtual dapat dideskripsikan sebagai berikut :

1. Aspek *Context*

Dalam penelitian ini aspek *Context* untuk dosen pengampu, berkaitan dengan kemampuan dosen dalam merencanakan pembelajaran virtual dan membuat modul praktikum analisa sistem tenaga dan serta mengimplementasikan pembelajaran praktik berbasis laboratorium virtual. Hasil analisis pelaksanaan pembelajaran praktik berbasis laboratorium virtual yang dilakukan oleh dosen pengampu Dari segi kontekstual yaitu nilai ideal tertinggi 16, nilai ideal terendah 4, rata-rata ideal 10, Srandard Deviasi Ideal 2. Skor dosen pengampu dari aspek *Context* adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.** Kriteria Skor Dosen Pengampu dari Aspek *Context*

Interval	Kategori	f	%
$12,0 < x$	High	7	0,630
$8,0 < x \leq 12,0$	Medium	4	0,360
$x \leq 8$	Low	0	0,000
Jumlah			

Berdasarkan dari hasil perhitungan yang telah dilakukan diperoleh skor tertinggi adalah 15 dan skor terendah adalah 11. Rata-rata yang diperoleh adalah 13,45 persentase 84,09%, sehingga aspek kontekstual untuk dosen pengampu masuk kategori tinggi yaitu kemampuan dosen pengampu dalam merencanakan pembelajaran virtual dan mengimplementasikannya dalam praktikum virtual berbasis laboratorium virtual sudah sangat baik. Hal ini akan berpengaruh terhadap jalannya proses pembelajaran praktik itu sendiri. Selain dari data kuesioner, kemampuan dosen pengampu dalam merencanakan pembelajaran praktik dapat dilihat dari perencanaan (RPS) yang disusun oleh dosen pengampu. Dari RPS yang disusun, dosen pengampu telah merencanakan pembelajaran dengan sangat baik terstruktur. 2. Aspek *Input*

2. Aspek input untuk dukungan dosen pengampu terkait dengan kemampuan mendukung pembelajaran langsung berbasis lab virtual dan implementasi pemahaman lab virtual. Hasil analisis yang dilakukan oleh dosen praktikum laboratorium virtual di bawah permukaan input, yaitu nilai ideal tertinggi 24, kelas ideal terendah 6, rata-rata ideal 15, dan standard deviasi ideal 3. Skor dosen pengampu dari aspek *Input* adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.** Kriteria Skor Dosen Pengampu dari Aspek *Input*

Interval	Kategori	F	%
$18,0 < x$	High	10	0,90
$12,0 < x \leq 18,0$	Medium	1	0,090
$x \leq 12$	Low	0	0,00
Jumlah			

Berdasarkan dari hasil perhitungan yang telah dilakukan diperoleh, skor tertinggi adalah 24 poin dan skor terendah adalah 18. Rata-rata yang diperoleh 21,63, share 90,15%. Hasil perhitungan ini menggambarkan bahwa kompetensi penunjang yang dimiliki oleh dosen pengampu sudah sangat mendukung berjalannya proses pembelajaran praktik berbasis virtual. Selain kompetensi penunjang, pemahaman dosen pengampu terhadap laboratorium virtual juga sudah memadai, sehingga dosen dapat melaksanakan praktikum sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan. Dari observasi yang dilakukan peneliti, dosen pengampu telah mengupload materi praktikum kedalam aplikasi audio visual sebeleum pelaksanaan praktik dilakukan oleh mahasiswa.

### 3. Aspek *Process*

Dalam penelitian ini aspek *Process* untuk dosen pengampu, berkaitan dengan bagaimana mempersiapkan mahasiswa dalam. Hasil analisis pelaksanaan pembelajaran praktik berbasis laboratorium virtual yang dilakukan oleh dosen pengampu dari aspek input yaitu nilai ideal tertinggi 24, nilai ideal terendah 6, nilai rata-rata ideal 15, dan standard deviasi ideal 3. Skor dosen pengampu dari aspek *Process* adalah sebagai berikut :

**Tabel 5.** Kriteria Skor Dosen Pengampu dari Aspek *Process*

Interval	Kategori	f	%
$12,0 < x$	High	9	0,810
$8,0 < x \leq 12,0$	Medium	2	0,180
$x \leq 8,0$	Low	0	0,00
Jumlah			

Berdasarkan dari hasil perhitungan yang telah dilakukan diperoleh skor tertinggi adalah 16 dan skor terendah adalah 12. Rata-rata yang diperoleh sebesar 14,36 dan share sebesar 89,77%. Oleh karena itu, aspek proses yang mendukung guru kategori tinggi: kemampuan instruktur untuk mempersiapkan mahasiswa dalam pembelajaran langsung di laboratorium virtual dan pemahaman yang menyeluruh tentang laboratorium virtual.

### 4. Aspek *Product*

Dalam penelitian ini, sisi produk fakultas berkaitan dengan kemampuan fakultas dan dampaknya terhadap mahasiswa. Hasil analisis yang dilakukan oleh seorang instruktur yang melakukan magang laboratorium virtual di bawah permukaan input: kelas ideal tertinggi 12, kelas ideal terendah 7, rata-rata ideal 7,5, standard deviasi ideal 1,5. Skor dosen pengampu dari aspek *Product* adalah sebagai berikut :

**Tabel 6.** Kriteria Skor Dosen Pengampu dari Aspek *Product*

Interval	Kategori	f	%
$9,0 < x$	High	9	0,810
$6,0 < x \leq 9,0$	Medium	1	0,090
$x \leq 6$	Low	1	0,090
Jumlah		11	

Berdasarkan dari hasil perhitungan yang telah dilakukan diperoleh skor tertinggi adalah 12 dan skor terendah adalah 7. Rata-rata yang diperoleh adalah 10,45 persentase sebesar 87,12%, dan dapat disimpulkan bahwa aspek produk instruktur berada pada kategori tinggi. Untuk membantu mahasiswa memahami laboratorium virtual dengan konten yang dapat diterapkan dengan mudah oleh instruktur di laboratorium virtual. Hal ini dapat dilihat dari antusias mahasiswa dalam mengikuti pelaksanaan praktik yang dilaksanakan di laboratorium AST secara virtual.

## 3.2 Deskripsi Evaluasi Pelaksanaan Pembelajaran Praktik Berbasis Laboratorium Virtual Mahasiswa

Evaluasi pembelajaran praktik berbasis laboratorium virtual dapat dideskripsikan sebagai berikut :

### 1. Aspek *Context*

Dalam penelitian ini aspek *Context* mahasiswa, berkaitan dengan lingkungan praktik. Hasil analisis pelaksanaan pembelajaran praktik berbasis laboratorium virtual yang dilakukan

oleh mahasiswa dari aspek *Context* yaitu nilai ideal tertinggi 4, nilai ideal terendah 1, rata-rata ideal 2,5 dan standard deviasi ideal 0,5. Skor mahasiswa dari aspek *Context* adalah sebagai berikut:

**Tabel 7.** Kriteria Skor Mahasiswa dari Aspek *Context*

Interval	Kategori	F	%
$3,0 < x$	High	15	0,40
$2,0 < x \leq 3,0$	Medium	10	0,40
$x \leq 2,0$	Low	5	0,20
Jumlah		30	

Berdasarkan dari hasil perhitungan yang telah dilakukan diperoleh poin tertinggi adalah 4 poin dan poin terendah adalah 1 poin. Rata-rata yang diperoleh adalah 3,2 yang merupakan persentase 80%, sehingga aspek kontekstual pembelajaran instruktur dalam kategori tinggi adalah lingkungan praktik berada pada kategori tinggi yaitu komputer/laptop, didukung dengan adanya beberapa hal yang mendukung termasuk gadget, kepemilikan internet mahasiswa yang dapat digunakan untuk mengakses materi praktikum yang telah disediakan oleh dosen pengampu. Selain mengakses materi, mahasiswa juga dapat mengulang materi apabila terjadi kendala jaringan pada saat praktikum berlangsung.

## 2. Aspek *Input*

Dalam penelitian ini aspek *Input* untuk mahasiswa, berkaitan dengan kompetensi mahasiswa teknologi informasi dalam pembelajaran dan pengetahuan tentang laboratorium virtual. Hasil analisis pelaksanaan pembelajaran praktik berbasis laboratorium virtual yang dilakukan oleh mahasiswa dari aspek *Input* yaitu poin ideal tertinggi 20, poin ideal terendah 5, rata-rata ideal 12,5 dan standard deviasi ideal 2,5. Skor mahasiswa dari aspek *Input* adalah sebagai berikut:

**Tabel 8.** Kriteria Skor Mahasiswa dari Aspek *Input*

Interval	Kategori	F	%
$15,0 < x$	High	20	0,60
$10,0 < x \leq 15,0$	Medium	7	0,40
$x \leq 10,0$	Low	3	0,00
Jumlah		30	

Berdasarkan dari hasil perhitungan yang telah dilakukan diperoleh skor tertinggi adalah 20 dan skor terendah adalah 12. Rata-rata yang diperoleh adalah 16,73 dan persentasenya adalah 83,66%. Dari sini dapat disimpulkan bahwa aspek input mahasiswa berada pada kategori tinggi. Mempelajari dan menggunakan aplikasi agar mahasiswa memiliki kemampuan yang lebih baik dalam memahami praktikum berbasis laboratorium virtual.

## 3. Aspek *Process*

Dalam penelitian ini aspek *Process* untuk mahasiswa, berkaitan dengan kemampuan mahasiswa. Hasil analisis pelaksanaan pembelajaran praktik berbasis laboratorium virtual yang dilakukan oleh mahasiswa dari aspek *Process* yaitu poin ideal tertinggi 8, poin ideal terendah 2, rata-rata ideal 5 dan standard deviasi ideal 1. Skor mahasiswa dari aspek *Process* adalah sebagai berikut:

**Tabel 9.** Kriteria Skor Mahasiswa dari Aspek *Process*

Interval	Kategori	f	%
$6,0 < x$	High	17	0,8,00
$4,0 < x \leq 6,0$	Medium	10	0,130
$x \leq 4,0$	Low	3	0,060
Jumlah		30	

Berdasarkan dari hasil perhitungan yang telah dilakukan diperoleh skor tertinggi adalah 8 dan skor terendah adalah 4. Dengan rata-rata (rata-rata) sebesar 6,86 dan persentase 85,83% maka dapat disimpulkan bahwa aspek proses instruktur berada pada kategori tinggi. Kemampuan mahasiswa yang sangat baik dalam menggunakan fitur aplikasi yaitu keterampilan mahasiswa dalam mengoperasikan aplikasi yang digunakan dalam praktikum. Kemampuan ini sangat berpengaruh dalam pelaksanaan pembelajaran praktik berbasis laboratorium virtual, sehingga dapat mempengaruhi pemahaman serta kemampuan akhir mahasiswa.

#### 4. Aspek *Product*

Dalam penelitian ini aspek *Product* untuk mahasiswa, Berdasarkan tingkat pemahaman mahasiswa terhadap pembelajaran praktik berbasis laboratorium virtual. Hasil analisis pelaksanaan pembelajaran praktik berbasis laboratorium virtual yang dilakukan oleh mahasiswa dari aspek *Product* yaitu poin ideal tertinggi 16, poin ideal terendah 4, rata-rata ideal 7,5 dan standard deviasi ideal 1,5. Skor dosen pengampu dari aspek *Product* adalah sebagai berikut:

**Tabel 10.** Kriteria Skor Mahasiswa dari Aspek *Product*

Interval	Kategori	f	%
$12,0 < x$	High	16	0,530
$10,0 < x \leq 12,0$	Medium	10	0,260
$x \leq 10$	Low	4	0,200
Jumlah		30	

Berdasarkan dari hasil perhitungan yang telah dilakukan diperoleh skor tertinggi adalah 16 dan skor terendah adalah 4. Rata-rata yang diperoleh adalah 12,66 dan persentasenya adalah 79,16%. Dari sini dapat disimpulkan bahwa sisi produk mahasiswa berada pada kategori tinggi. Seperti yang dapat diartikan bahwa kemampuan mahasiswa untuk memperoleh materi pembelajaran praktis meningkat. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil akhir evaluasi mahasiswa yang dilakukan oleh dosen pengampu.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Secara keseluruhan evaluasi pelaksanaan pembelajaran praktik berbasis laboratorium virtual oleh dosen pengampu termasuk dalam kategori teratas yaitu 87,78% dan semua aspek juga masuk dalam kategori baik dengan pangsa lebih dari 80%. Hal ini menunjukkan pengelolaan dan pemahaman yang baik tentang pembelajaran langsung berbasis laboratorium virtual. Sehingga kemampuan akhir yang diharapkan dapat dicapai oleh mahasiswa. Selain dari dosen pengampu, evaluasi juga dilakukan melalui mahasiswa yang mengikuti matakuliah yang dilakukan dengan menggunakan laboratorium virtual. Skor keseluruhan pemahaman mahasiswa terhadap pembelajaran praktikum di laboratorium virtual berada pada kategori tinggi dengan nilai 82,160 pada setiap aspek, juga di atas 70%. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki pemahaman yang baik tentang pembelajaran langsung di laboratorium virtual yang dapat dibuktikan dengan keberhasilan

mahasiswa dalam mengikuti praktikum Analisa Sistem Tenaga melalui laboratorium virtual yang diselenggarakan oleh fakultas.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Institut Teknologi PLN yang telah memberi dukungan yang membantu pelaksanaan penelitian dan atau penulisan artikel. Penulis juga berterimakasih kepada Fakultas Ketenagalistrikan dan Energi Terbarukan (FKET) ITPLN yang telah memfasilitasi peneliti dalam melaksanakan penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] E Sintawati, Da Sudjimat, (2014)" Evaluasi Program Praktik Industri Mahasiswa Program Studi Tata Busana Jurusan Teknologi Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang Berdasarkan Model Cipp", *Teknologi Dan Kejuruan Jurnal Teknologi, Kejuruan Dan Pengajarannya, Vol.37. No.1*, [Http://Dx.Doi.Org/10.17977/Tk.V37i1.4107](http://Dx.Doi.Org/10.17977/Tk.V37i1.4107)
- [2] Y. Bhakti, (2017) "Evaluasi Program Model CIPP pada Proses Pembelajaran IPA", *JIPFRI*, vol. 1, no. 2, pp. 75 - 82.
- [3] D. Anggainsi, M. Fikri, And D. Setiawan, "Pengaruh Evaluasi Tes Formatif Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Tingkat Kemandirian Belajar Mahasiswa Stt-Pln Jakarta Dengan Menggunakan Analisis Varian Anova", *Kilat*, Vol. 7, No. 2, Oct. 2018.
- [4] I. K. Darma, (2019), "The effectiveness of teaching program of CIPP evaluation model: Department of Mechanical Engineering, Politeknik Negeri Bali", *irjeis*, vol. 5, no. 3, pp. 1-13.
- [5] A. D. Muryadi, (2017), "Model Evaluasi Program Dalam Penelitian Evaluasi", *Jip*, Vol. 3, No. 1.
- [6] Yusuf, Irfan; Widyaningsih, Sri Wahyu; Purwati, Dewi. (2015), Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Modern Berbasis Media Laboratorium Virtual Berdasarkan Paradigma Pembelajaran Abad 21 Dan Kurikulum 2013. Pancaran Pendidikan, [S.L.], V. 4, N. 2, P. 189-200.
- [7] Totiana, F., Susanti, E., & Redjeki, T. (2012). Efektivitas model pembelajaran creative problem solving (CPS) yang dilengkapi media pembelajaran laboratorium virtual terhadap prestasi belajar siswa pada materi pokok koloid kelas XI IPA semester genap SMA negeri 1 karanganyar tahun pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia*, (1)1, 74-79.
- [8] Anderson, L., W. & Krathwohl, D., R. (2001). Kerangka landasan untuk pembelajaran pengajaran dan asesmen. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [9] Bajpai, M., & Kumar, A. (2015). Effect of virtual laboratory on students' conceptual achievement in physics. *International Journal of Current Research*, 7(2), 12808-12813.
- [10] Ekasari, R. (2016). Pengaruh pengajaran langsung (direct instruction) berbantuan media laboratorium virtual terhadap penguasaan konsep dan kreativitas fisika peserta didik (Skripsi, Universitas Mataram, Indonesia). Diakses dari <http://fkipunram.rf.gd/uploads/E1Q012048>.
- [11] Jagodzinski, P & Wolski, R. (2014). The examination of the impact on students' use of gestures while working in a virtual chemical laboratory for their cognitive abilities. *Problem of Education*, 61. 46-57
- [12] Y. Bhakti, "Evaluasi Program Model CIPP pada Proses Pembelajaran IPA", *JIPFRI*, vol. 1, no. 2, pp. 75 - 82, Nov. 2017.
- [13] Darussalam, G. (2010). Program Evaluation in Higher Education. *The International Journal of Research and Review*. Volume 5 Issue 2, 56-65
- [14] Munthe, A. 2015. Pentingnya Evaluasi Program di Institusi Pendidikan: Sebuah Pengantar, Pengertian, Tujuan dan Manfaat. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. 5, 2 (Dec. 2015), 1-14. DOI:<https://doi.org/https://doi.org/10.24246/j.scholaria.2015.v5.i2.p1-14>.
- [15] ISTIYANI, Nia Mei; UTSMAN, Utsman. Evaluasi Program Model CIPP Pada Pelatihan Menjahit Di LKP Kartika Bawen. *Learning Community : Jurnal Pendidikan Luar Sekolah*, [S.l.], v. 3, n. 2, p. 6-13, feb. 2020. ISSN 2622-2353.