

Pengembangan Instrumen Pengukuran Data Alumni Sesuai dengan Kriteria AUN-QA: Analisis Uji Validitas

Fanny Rahmasari¹, Mukhlidi Muskhir²

^{1,2}Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

*Corresponding author, e-mail: fannyrahmasari0308@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan instrumen tracer study yang valid untuk memonitor lulusan Program Studi Pendidikan Teknik Elektro. Jenis penelitian pengembangan dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) model *Borg and Gall* dengan membatasi hanya 5 tahap. Untuk melihat apakah instrumen *tracer study* ini valid, dilakukan uji pakar. Hasil penelitian diperoleh rata-rata validitas oleh ahli materi dengan kategori valid. Dari hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan, bahwa instrumen yang dikembangkan sesuai dengan kriteria Aun-Qa dapat disebarkan kepada lulusan Program Studi Pendidikan Teknik Elektro. Berdasarkan hasil penelitian alumni Pendidikan Teknik Elektro sebagian besar lulusan menyelesaikan masa studinya antara 3,5 hingga 4 tahun dengan IPK predikat sangat memuaskan. Rentang waktu yang dibutuhkan lulusan atau alumni dalam menunggu masa kerja yaitu 1 sampai 7 bulan. Penghasilan pertama yang didapatkan oleh lulusan atau alumni rata-rata 1 juta. Dengan demikian, lulusan Program Studi Pendidikan Teknik Elektro banyak yang bekerja dalam bidang pendidikan dan dapat dikatakan cepat terserap di dunia kerja dan prospek kerja di bidang industri dapat dikatakan baik.

Abstract

This study aims to produce a valid tracer study instrument to monitor graduates of the Electrical Engineering Education Study Program. This type of research and development uses the Borg and Gall model of research and development by limiting only 5 stages. To see whether the tracer study instrument is valid, an expert test is conducted. The results of the study obtained an average validity by material experts with the valid category. From the research results it can be concluded that the instruments developed in accordance with Aun-Qa's criteria can be distributed to graduates of the Electrical Engineering Education Study Program. Based on the research results of the alumni of Electrical Engineering Education, most of the graduates completed their study period between 3.5 and 4 years with a very satisfying GPA predicate. The time span required for graduates or alumni to wait for the work period is 1 to 7 months. The first income earned by graduates or alumni is an average of 1 million. Thus, many graduates of the Electrical Engineering Education Study Program work in the field of education and can be said to be quickly absorbed in the world of work and job prospects in the industrial sector can be said to be good.

Keywords: *Tracer Study Instrument, Research and Development (R&D), Aun-QA*

How to Cite: Fanny Rahmasari, Mukhlidi Muskhir. 2020. Pengembangan Instrumen Pengukuran Data Alumni Sesuai dengan Kriteria AUN-QA: Analisis Uji Validitas. JTEV, 06 (2): pp. 403-410.

PENDAHULUAN

Program Studi Pendidikan Teknik Elektro (PSPTE) Fakultas Teknik (FT) Universitas Negeri Padang (UNP) merupakan salah satu jurusan lembaga Pendidikan Teknik Elektro yang bertujuan menghasilkan tenaga guru kejuruan dalam bidang Teknik Elektro. Hal ini sesuai dengan susunan kurikulum Program Studi Pendidikan Teknik Elektro (PSPTE) yang dirancang untuk membekali lulusannya dengan kompetensi relevan dengan kebutuhan pasar kerja, baik sebagai guru maupun instruktur pada balai latihan keterampilan di industri. Lulusan atau disebut juga dengan Alumni ialah hasil atau produk dari sebuah institusi pendidikan. Kualitas, kontribusi dan peran alumni dalam sebuah perguruan tinggi sangat

penting untuk dimonitor keberadaannya karena keberhasilan alumni di masyarakat adalah keberhasilan dari perguruan tinggi, begitu juga dengan kegagalan alumni tidak terlepas dari perguruan tinggi tersebut. Berdasarkan pembahasan diperlukan komunikasi dan studi penelusuran (*tracer study*) terhadap para lulusan [1], [2].

Studi Penelusuran (*tracer study*) adalah suatu penelitian guna mencari dan memonitor lulusan atau alumni yang sudah bekerja maupun yang belum mendapatkan pekerjaan. Tujuan utama dari kegiatan *Tracer Study* untuk mengetahui/mengidentifikasi kegiatan lulusan atau alumni setelah lulus dari institusi perguruan tinggi, transisi dari dunia pendidikan ke dunia kerja dalam pekerjaan dan perjalanan karir [3], [4]. Setidaknya, dalam penelitian *Tracer Study* ini memiliki tiga manfaat yang bisa diperoleh dari pelaksanaan *Tracer Study*, yaitu: 1) guna mengetahui kepuasan *stakeholder*, dalam hal ini lulusan, terkait dengan pengalaman belajar yang mereka alami di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, untuk dijadikan alat evaluasi kinerja Program Studi, 2) mendapatkan masukan yang relevan sebagai dasar pijakan pengembangan Program Studi, terkait dengan kemampuan bersaing, kualitas, dan pengalaman kerja lulusan yang bisa digunakan untuk menangkap kesempatan dan menanggulangi ancaman ke depan, 3) guna meningkatkan hubungan internal atau *external* lulusan dengan almamater, karena apabila dilihat dari pengalaman institusi-institusi pendidikan terkenal, ikatan lulusan dan almamater yang kuat akan banyak membawa manfaat kepada almamater seiring dengan diakuinya kiprah lulusan di masyarakat [5].

ASEAN. AUN-*Quality Assurance*, yang dikenal sebagai AUN-QA, adalah sub-koordinator AUN untuk memastikan jaminan kualitas pendidikan antara universitas di ASEAN selalu dalam level yang sama dan perspektif [3]. Kegunaan mengikuti kegiatan assesmen AUN-QA yaitu untuk memastikan input, proses dan *outcome* dari program studi telah sesuai dengan standar yang seharusnya terdapat pada suatu perguruan tinggi. Untuk perguruan tinggi yang menuju *world class university*, diperlukan pengakuan dari lembaga akreditasi internasional, misalnya AUN-QA.

AUN-QA memandu universitas dengan menyediakan sebelas kriteria standar sebagai acuan untuk meningkatkan dan mempertahankan kualitas di universitas yaitu: 1) Jenis lulusan yang diharapkan (*Experted Learning Outcomes*) 2) Spesifikasi program studi (*Programme Specification*) 3) Struktur dan isi program studi (*Programme Structure and Content*) 4) Pendekatan dalam pembelajaran (*Teaching and Learning Approach*) 5) Evaluasi terhadap mahasiswa (evaluasi sejak mahasiswa masuk, selama studi, menjelang lulus; metode, aturan evaluasi, proses penilaian, hak mahasiswa keberatan terhadap hasil evaluasi) (*Student Assesment*) 6) Kualitas dosen (*Academic Staff Quality*) 7) Kualitas tenaga pendidik (*Support Staff Quality*) 8) Kualitas mahasiswa masuk, kriteria seleksi, monitoring beban dan kinerja akademik, kompetisi untuk mahasiswa, fasilitas untuk mahasiswa, suasana kondusif untuk pendidikan dan penelitian (*Student Quality and Support*) 9) Fasilitas dan infrastruktur (*Facilities and Infrastructure*) 10) Peningkatan kualitas (*Quality Enhancement*) 11) Luaran; tingkat kelulusan, drop-out, panjang masa studi, waktu untuk menunggu pekerjaan pertama, penelitian oleh mahasiswa, tingkat kepuasan mahasiswa, alumni, pemberi kerja (*Output*) [4]. Program Studi Pendidikan Teknik Elektro membutuhkan suatu instrumen yang sesuai dengan kriteria Aun-QA untuk mengetahui/mengidentifikasi kegiatan lulusan atau alumni setelah lulus dari institusi perguruan tinggi.

Instrumen dapat disusun sendiri atau menggunakan instrumen yang telah ada atau dengan kata lain mengadopsi instrumen yang tersedia dari penelitian sebelumnya yang instrumennya memiliki keterkaitan dengan penelitian yang dilakukan saat ini. Namun jika penelitian yang dilakukan belum ada dan belum pernah dibuat instrumennya maka peneliti harus membangun sendiri instrumennya [6], [7]. Kegiatan membangun dan menyusun sendiri instrumen penelitian ini disebut pengembangan instrumen. Instrument yang valid berarti alat ukur yang

digunakan untuk mendapatkan sebuah data (mengukur) itu valid. Instrument dapat dikatakan valid jika instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Untuk memonitor lulusan atau alumni dibutuhkan suatu alat atau instrumen standar yang sesuai dengan kriteria –kriteria tertentu salah satunya kriteria Aun-Qa. Sejauh ini pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro belum tersedia instrumen yang sesuai dengan kriteria Aun-Qa.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu suatu instrumen yang dapat mendata dan memonitor alumni yang telah bekerja atau setelah lulus dari Program Studi Pendidikan Teknik Elektro. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui penyebaran lulusan atau alumni dari Program Studi Pendidikan Teknik Elektro dan sebagai bahan evaluasi Program Studi terhadap lulusan yang dihasilkan.

METODE

Jenis Penelitian

Metode Penelitian yang digunakan pada pengembangan instrumen ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau *research and development* (R&D). penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) merupakan metode atau pendekatan penelitian untuk menghasilkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada [8], [9].

Model pengembangan yang digunakan adalah model *Borg and Gall* yang telah dikemukakan menjadi 10 tahap yaitu: 1) tahap pengumpulan informasi awal (*Research and Information collecting*), 2) tahap perencanaan (*Planning*), 3) tahap pengembangan produk (*Develop Preliminary Form a Product*), 4) tahap pengujian awal (*Preliminary Field Testing*), 5) tahap revisi (*Main Product Revision*), 6) tahap uji coba (*Main Field Testing*), 7) tahap revisi produk (*Operational Product Revision*), 8) tahap pengujian lapangan (*Operational Field Testing*), 9) tahap revisi produk akhir (*Final Product Revision*), 10) tahap penyebaran dan penerapan (*Dissemination and Implementation*). metode penelitian dan pengembangan merupakan suatu proses/metode yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan sebuah instrumen. Pada prosedur Penelitian dan pengembangan *Research and Development* (R&D) *Borg and gall* yang terdiri dari 10 tahap maka, pada penelitian ini dibatasi menjadi 5 tahap dikarenakan sesuai dengan kebutuhan pengembangan sampai langkah revisi produk [10], [11].

Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah instrumen berupa angket pelacakan studi (*tracer study*). Sedangkan alumni sebagai responden.

Teknik Anaisis Data

Teknik Analisis Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan mendeskripsikan hasil yang telah diperoleh melalui angket yang telah diisi oleh responden. Instrumen pada penelitian ini merupakan sebuah lembar validasi dan angket pelacakan lulusan (*tracer study*). Lembar validasi yang akan diberikan kepada validator ahli materi yang pakar dibidangnya, angket *tracer study* berupa *Google Form* untuk alumni. Validator adalah orang yang memvalidasi atau menilai dari kelayakan dari suatu instrumen dan produk penelitian yang dikembangkan [12], [13]. Kriteria dalam pemilihan validator berdasarkan masukan dari pembimbing dengan mempertimbangkan keahlian validator pada bidang materi dan bahasa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengembangan Produk

Pada tahap pengumpulan informasi ini dilakukan sebuah kegiatan observasi guna mengumpulkan informasi awal. Hal ini dilakukan untuk mengidentifikasi dan mensurvey

sejauh mana kepemilikan *tracer study* bagi jurusan. Tahap studi lapangan dilakukan dengan tujuan untuk mencari informasi tentang kebutuhan pengembangan pada instrumen untuk melihat tampilan dan kandungan isinya. Berdasarkan tahapan tersebut diperoleh variabel yang akan dikembangkan dalam angket *tracer study*.

Pada tahap perencanaan terdiri dari pembuatan kisi-kisi instrumen penelitian yang menjadi kriteria angket *tracer study*. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi dan akan di validasi oleh ahli materi dengan penilaian berdasarkan aspek format, materi dan kebahasaan. Angket *tracer study* yang akan disebarakan menggunakan *google form*. Kisi-kisi instrumen validasi angket pada tabel 1.

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

Aspek	Indikator	Jumlah Butir
Format	Format angket sederhana dan mudah dipahami	1
Materi	Pertanyaan sesuai dengan tujuan penelitian Pertanyaan sesuai dengan kriteria Aun-Qa yang dirumuskan	2
Bahasa	Kesesuaian penggunaan bahasa yang digunakan Kesesuaian bahasa dalam petunjuk pengisian angket	2
Jumlah		5

Pada tahap pengembangan dilakukan pembuatan angket *tracer study* dengan langkah-langkah sebagai berikut; 1) membuat kisi-kisi dengan tujuan sebagai pedoman untuk menulis sebuah angket yang berisi ruang lingkup isi, materi dan sebagai petunjuk dalam menulis sebuah angket yang akan diujikan dapat tersusun baik, 2) membuat pertanyaan dari kisi-kisi yang telah ditentukan, 3) membuat pertanyaan dengan menggunakan media *google form*. Hasil kisi-kisi instrumen dan analisis data lembar validasi yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kisi-kisi Angket Tracer Studi

No	Variabel	Dimensi	Indikator	No. Item
1	Profil Lulusan	Data Pribadi	1. Identitas lulusan 2. Aktivitas kemahasiswaan 3. Jenis pekerjaan 4. Tahun masuk PSPTE 5. Jalur masuk PSPTE 6. Alasan masuk PSPTE 7. Organisasi	1,2,3,4,5
		Karakteristik Lulusan	1. Lama masa studi 2. IPK kelulusan 3. Tahun periode wisuda	6,7,8,10

			<ol style="list-style-type: none"> 1. Masa tunggu 2. Status studi lanjut 3. Bidang pekerjaan 4. Penghasilan/gaji 5. Informasi pekerjaan 6. Status pekerjaan 7. Frekuensi pindah kerja 8. Alasan pindah kerja 9. Cara mendapatkan pekerjaan 10. Alasan menerima pekerjaan 	9,11,12,13,14, 15,16,17,18,19,20, ,21,33,34,35
		Kepuasan dan keberhasilan kerja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prestasi pekerjaan 2. Kemampuan kerja 3. Kepuasan terhadap pekerjaan 4. Kesejahteraan 	22,23,24,25,26,27 ,28,29,30,31,32,3 6
2	Kepuasan Alumni	Kesesuaian kurikulum PSPTE di dunia kerja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Relevansi materi pada saat kuliah dengan pekerjaan 2. Kurikulum dapat memberikan prospek terhadap keberhasilan lulusan 3. Evaluasi PSPTE oleh lulusan 4. Kesesuaian substansi matakuliah dengan pekerjaan 5. Kemanfaatan substansi matakuliah 6. Penekanan aspek pembelajaran 7. Pengalaman belajar 	44,45,46,47,48,49 ,50,51,52,53,54,5 5,56
		Pemanfaatan layanan akademik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ragam layanan akademik 2. Kesesuaian layanan dengan kebutuhan 3. Sarana perkuliahan 	57,58,59,60,61,62 ,63,64,65,67,68,6 9,70,71,72,73,74, 75,76
3	Kebutuhan peningkatan kompetensi	Keterampilan yang perlu ditingkatkan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Substansi pendidikan 2. Bentuk pendidikan 3. Jenjang pendidikan 4. Aspek penting dalam penerimaan pegawai baru 5. Kompetensi lulusan 6. Kemampuan berbahasa inggris 7. Kemampuan pengguna teknologi informasi 	87,88
4	Komunikasi antar alumni dengan PSPTE	Alumni PSPTE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keikutsertaan dalam IKA-PSPTE 2. Media Komunikasi 3. Alasan Partisipasi dalam IKA-PSPTE 	84,85,86
5	Pendekatan dalam pembelajaran	Model Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan menerapkan model pembelajaran 	82,83

Pada tahap validasi dan uji coba dilakukan validasi angket untuk mengetahui kelayakan angket yang telah dikembangkan berdasarkan penilaian ahli materi. Hasil analisis data lembar validasi yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Nilai	Kategori
1	Format	0,87	Valid
2	Materi	0,87	Valid
3	Kebahasaan	0,87	Valid
Rata-rata hasil penilaian		0,87	Valid

Pembahasan

Instrumen yang dikembangkan digunakan untuk memonitor lulusan Program Studi Pendidikan Teknik Elektro. Data penelitian penelusuran alumni dilakukan dengan menggunakan angket pada *Google Form* yang disebarkan menggunakan link <https://forms.gle/8uU8ofReEeZSupwk8> kepada 30 (tiga puluh) orang alumni Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Uji validitas angket *tracer study* oleh 2 orang validator ahli materi dari dosen Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Validitas adalah sejauh mana ketepatan dan juga kecermatan dalam suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya [5]. Berdasarkan uji validitas oleh ahli materi menunjukkan bahwa penilaian yang diberikan oleh validator 1, validator 2 terhadap angket *tracer study* menunjukkan hasil yang valid dengan nilai sebesar 0,87. Berdasarkan hasil uji coba instrumen yang telah dikembangkan maka didapatkan hasil sebuah produk berupa angket *tracer studi* dan peneliti membatasi penjabaran hanya membahas tentang profil lulusan berapa banyak lulusan yang diterima di dunia kerja, sedang menunggu masa kerja dan komunikasi alumni dengan perguruan tinggi.

1. Profil Lulusan

Dilihat dari jenis kelamin, persentase responden laki-laki lebih tinggi dibandingkan dengan responden perempuan yaitu (66%) untuk laki-laki dan (33%) untuk perempuan. Karakteristik lulusan jika ditinjau dari lama masa studi yang ditempuh oleh mahasiswa paling banyak menyelesaikan studinya antara 3,5 – 4 tahun yaitu sebanyak 16 orang atau (53%). Indeks Prestasi Akademik yang didapatkan oleh lulusan Program Studi Pendidikan Teknik Elektro mendapatkan predikat sangat memuaskan dengan nilai 3.00 sampai 3.50 sebanyak 24 orang atau (80%). Tidak butuh waktu lama bagi lulusan untuk mendapatkan pekerjaan pertama yaitu dengan rentang waktu 1 sampai 7 bulan dengan persentase (43%) dengan demikian daya serap pasar kerja terhadap lulusan Program Studi Pendidikan Teknik Elektro *relative* tinggi dan cepat.

Bidang pekerjaan yang ditekuni oleh lulusan Program Studi Pendidikan Teknik Elektro adalah sebagai tenaga pendidik dimana sesuai dengan misi dari Prodi yaitu meningkatkan pendidikan yang berkualitas di bidang Pendidikan Teknik Elektro di Sekolah Menengah Kejuruan. Dengan rata-rata penghasilan pertama dari para lulusan adalah 1 juta. Sebanyak (26%) atau 8 orang pernah melakukan pindah kerja untuk memperbaiki kesejahteraan penghasilan dan peluang karir.

Berdasarkan studi penelusuran bahwa Layanan yang diberikan Program Studi untuk menunjang proses belajar mengajar mahasiswa mendapatkan respon puas dari lulusan yaitu

sebanyak 14 orang atau (47%) maka dari itu Program studi harus meningkatkan kualitas layanan akademik tersebut. Sebanyak (47%) atau 14 orang adalah suara terbanyak memilih puas atas penguasaan kompetensi saat lulus. Kemudian Relevansi kurikulum dengan pekerjaan sebanyak (47%) atau 14 orang menyatakan bahwa kurikulum Relevan dengan pekerjaan para lulusan saat ini. Fasilitas merupakan sarana atau prasarana yang telah disediakan oleh Program Studi yang dapat digunakan untuk kepentingan bersama dalam melaksanakan kegiatan sehari-hari di lingkungan kampus. Program Studi Pendidikan Teknik Elektro memiliki beberapa fasilitas yang diberikan kepada mahasiswa seperti fasilitas laboratorium/lahan bengkel untuk praktek, fasilitas perpustakaan dan fasilitas IT/internet. Sebanyak (43%) menyatakan bahwa fasilitas yang diberikan oleh Program Studi selama para lulusan kuliah di FT UNP adalah Baik.

2. Alumni

Berdasarkan hasil penelusuran setelah lulus alumni masih menjalin hubungan atau komunikasi dengan Program Studi yaitu sebanyak 17 orang atau (56%) menyatakan bahwa mereka masih berhubungan dan berkomunikasi dengan Program Studi sedangkan (43%) atau 13 orang menyatakan bahwa mereka tidak menjalin komunikasi dengan program studi setelah lulus. Sebanyak (80%) lulusan atau 20 orang berinteraksi melalui media komunikasi supaya hubungan alumni dengan Program Studi terus terjalin. Sebanyak (26%) atau 6 orang dari responden melakukan kegiatan kerjasama antara Program Studi dengan Instansi Tempat kerja. Sedangkan (8%) dari lulusan juga memberikan informasi lowongan pekerjaan kepada Program Studi.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan dari penelitian dan pengembangan Instrumen Pengukuran Data Alumni Sesuai dengan Kriteria Aun- Qa yaitu sebagai berikut:

1. Instrumen *Tracer Study* yang telah dibuat sesuai dengan kriteria Aun-Qa telah dapat digunakan untuk memonitor lulusan program studi Pendidikan Teknik Elektro dengan dikatakan valid berdasarkan uji validitas dari tim validator.
2. Berdasarkan instrumen tracer study yang dilakukan uji coba terdapat lulusan Program Studi Pendidikan Teknik Elektro lebih banyak yang bekerja dalam bidang pendidikan yaitu sebanyak 40% atau 12. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebesar 80% lulusan Program Studi Pendidikan Teknik Elektro mendapatkan IPK dengan predikat sangat memuaskan dengan IPK antara 3.00 – 3.50. Sebanyak 20% lulusan Program Studi Pendidikan Teknik Elektro mendapatkan IPK dengan predikat cumlaude yaitu dengan rata-rata nilai IPK 3.51. Sebagian besar lulusan menyelesaikan masa studinya antara 3,5 hingga 4 tahun. Sedangkan lama waktu tunggu untuk mendapatkan pekerjaan pertama sebagian besar lulusan dengan rentang 1 – 7 bulan dengan persentase 43%. Dengan penghasilan pertama yang didapatkan oleh lulusan antara Rp. 1.000.000,- dengan persentase 30%, Rp. 1.500.000,- hingga Rp.3.000.000 sebanyak 7 orang atau 23% kemudian, antara Rp.3.000.000,- hingga Rp. 5.000.000,- sebanyak 6 orang atau 20% dan penghasilan lebih dari Rp. 5.000.000,- sebanyak 4 orang atau 13%. Dengan demikian, lulusan Program Studi Pendidikan Teknik Elektro dapat dikatakan cepat terserap didunia kerja dan prospek kerja dibidang industri dapat dikatakan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. J. Choi, J. C. Jeong, and S. N. Kim, "Impact of vocational education and training on adult skills and employment: An applied multilevel analysis," *Int. J. Educ. Dev.*, vol. 66, no. March, pp. 129–138, 2019.
- [2] M. Mulder, T. Weigel, and K. Collins, "The concept of competence in the development of vocational education and training in selected EU member states: A critical analysis," *J. Vocat. Educ. Train.*, vol. 59, no. 1, pp. 67–88, 2007.
- [3] R. Mukhaiyar, M. Muskhir, and V. P. Dolly, "Curriculum Evaluation based on AUN-QA Criterion for the Case Study of the Electrical Engineering Vocational and Educational (EEVE) Study Program," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1378, no. 1, pp. 177–181, 2019.
- [4] R. Mukhaiyar, D. E. Myori, and N. Utari, "Reorganizing the Curriculum of the Study Programs of the Electrical Engineering Fields in Universitas Negeri Padang as Its Eminent Policy," *Journal Phys. Conf. Ser.*, vol. 1378, no. 1, pp. 120–126, 2019.
- [5] D. T. P. Yanto, S. Sukardi, and D. Puyada, "Effectiveness of Interactive Instructional Media on Electrical Circuits Course : The Effects on Students Cognitive Abilities," *Proc. 4rd Int. Conf. Tech. Vocat. Educ. Train.*, vol. 2017, pp. 75–80, 2017.
- [6] H. Hamdani, D. T. P. Yanto, and R. Maulana, "Validitas Modul Tutorial Gambar Teknik dan Listrik dengan Autocad," *INVOTEK J. Inov. Vokasional dan Teknol.*, vol. 19, no. 2, pp. 83–92, 2019.
- [7] S. Sukardi, D. Puyada, R. E. Wulansari, and D. T. P. Yanto, "The validity of interactive instructional media on electrical circuits at vocational high school and technology," *2nd INCOTEPD*, vol. 2017, pp. 21–22, 2017.
- [8] Sugiyono, "metodologi penelitian kuantitatif kualitatif dan R & D," in *Bandung: Alfabeta*, 2016.
- [9] A. Saifudin, *Validitas dan Reliabilitas*. Jakarta: Rineka Cipta, 2001.
- [10] S. Arikunto, *Research Procedure*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- [11] Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Alfabeta, 2004.
- [12] S. Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2012.
- [13] C. Dewi, D. T. P. Yanto, and H. Hastuti, "The Development of Power Electronics Training Kits for Electrical Engineering Students : A Validity Test Analysis," vol. 3, no. 2, 2020.

Biodata Penulis

Fanny Rahmasari, lahir di Padang, 03 Agustus 1998. Sarjana Pendidikan di Jurusan Teknik Elektro FT UNP. Tahun 2020 memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Jurusan Teknik Elektro UNP. Mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Teknik Elektro FT UNP sejak tahun 2016-2020.

Mukhlidi Muskhir, lahir di Padang 8 september 1973. Mengikuti pendidikan S1 Pendidikan Teknik Elektro IKIP Padang pada tahun 1993 hingga 1998, dan melanjutkan pendidikan S2 Ilmu komputer Universitas Gadjah Mada pada tahun 2000 hingga 2003. Dan melanjutkan pendidikan S3 PTK Universitas Negeri Yogyakarta pada tahun 2010 hingga 2017. Sejak tahun 2008 menjadi dosen tetap di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang hingga sekarang.