

Pelatihan *Virtual Lab* Khusus Pembelajaran Bidang Teknik Untuk Guru SMK Negeri 1 Simpang Katis Guna Mendukung Program Pemerintah Menekan Penularan Covid – 19

Fahri Setiawan, M Yonggi Puriza*, Welly Yandi, dan Rudy Kurniawan

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Bangka Belitung

Jl. Peradaban, Universitas Bangka Belitung, Balunijuk, Merawang, Bangka + 33172, Kepulauan Bangka Belitung, Indonesia

*E-mail korespondensi : myonggi@ubb.ac.id

Info Artikel:

Dikirim:
28 September 2021
Revisi:
18 Mei 2022
Diterima:
19 Mei 2022

Kata Kunci:

Covid-19, proteksi sosial, partisipasi masyarakat

Abstract

Community service activities carried out was non-research-based community services. The service activity was motivated by Covid-19 pandemic in Indonesia and whole the world. During the Covid-19 pandemic, Minister of Education and Culture Nadiem Anwar Makarim published an online learning policy and forbidden face-to-face meetings and applies to all levels of education. To support limited face-to-face learning and online learning, the Service Team of the Department of Electrical Engineering, University of Bangka Belitung planned to a Virtual Lab Training Special for Engineering Learning for Teachers of SMK Negeri 1 Simpangkatis to Support the Government's Program to Suppress the Transmission of Covid-19. This service has several stages which must be followed starting from collaborating with partners and willingness to become partners, making proposals for community service activities so that they can be funded, conducting training activities and guiding partners in developing Virtual Lab-based technical learning, evaluating and making final reports and targeting one of them to be able to publish in National Journal of Community Service. In the future, with the implementation of this activity, it is hoped that it can become a pilot for the implementation of virtual labs for other SMKs in Central Bangka Regency in particular and the Province of the Bangka Belitung Islands in general.

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan merupakan pengabdian masyarakat berbasis non riset. Kegiatan pengabdian dilatarbelakangi oleh pandemi Covid – 19 yang sedang berlangsung di Indonesia dan seluruh dunia. Pada masa pandemi Covid -19 ini, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud) Nadiem Anwar Makarim mengeluarkan kebijakan pembelajaran daring dan melarang pertemuan tatap muka dan berlaku untuk semua jenjang pendidikan. Untuk mendukung pembelajaran baik tatap muka terbatas dan pembelajaran daring, maka tim pengabdian Jurusan Teknik Elektro Universitas Bangka Belitung mengadakan Pelatihan *Virtual Lab* Khusus Pembelajaran Bidang Teknik untuk Guru SMK Negeri 1 Simpangkatis Guna Mendukung Program Pemerintah Menekan Penularan Covid – 19. Pengabdian ini memiliki beberapa tahapan yang harus diikuti dimulai dari melakukan kerjasama dengan mitra dan kesediaan menjadi mitra, membuat proposal kegiatan pengabdian agar dapat didanai, melakukan kegiatan pelatihan dan membimbing mitra dalam mengembangkan pembelajaran teknik berbasis *Virtual Lab*, melakukan evaluasi dan pembuatan laporan akhir serta menargetkan salah satunya dapat melakukan publikasi di jurnal nasional pengabdian masyarakat. Kedepannya, dengan dilaksanakannya kegiatan ini diharapkan agar bisa menjadi percontohan pelaksanaan *virtual lab* bagi SMK – SMK lainnya yang ada di Kabupaten Bangka Tengah khususnya dan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung umumnya.

PENDAHULUAN

Presiden Jokowi mengumumkan pertama kali kasus positif Covid-19 di Indonesia pada tanggal 2 maret 2020. Sejak saat pembelajaran tatap muka konvensional di berbagai jenjang pendidikan ditiadakan dan diganti dengan pembelajaran model daring/pembelajaran jarak jauh. Prioritas utama pemerintah adalah untuk mengutamakan kesehatan dan keselamatan peserta didik, pendidik, tenaga kependidikan, keluarga, dan masyarakat secara umum, serta mempertimbangkan tumbuh kembang peserta didik dan kondisi psikososial dalam upaya pemenuhan layanan pendidikan selama pandemi Covid-19. Mendikbud mengatakan kondisi Pandemi COVID-19 tidak memungkinkan kegiatan belajar mengajar berlangsung secara normal. Terdapat ratusan ribu sekolah ditutup untuk mencegah penyebaran, sekitar 68 juta siswa melakukan kegiatan belajar dari rumah, dan sekitar empat juta guru melakukan kegiatan mengajar jarak jauh. Pada Tahun 2021 ini setelah setahun lebih masa pandemi berlangsung, pembelajaran tatap muka sudah mulai dilaksanakan kembali untuk beberapa jenjang pendidikan tertentu dengan berbagai pembatasan dan protokol kesehatan yang ketat dan tentu saja pembelajaran tatap muka ini tidak sama seperti dahulu sebelum pandemi ini berlangsung.

Untuk mendukung pembelajaran baik tatap muka terbatas dan pembelajaran daring, maka tim pengabdian Jurusan Teknik Elektro Universitas Bangka Belitung berencana mengadakan Pelatihan *Virtual Lab* Khusus Pembelajaran Bidang Teknik untuk Guru SMK Negeri 1 Simpangkatis Guna Mendukung Program Pemerintah Menekan Penularan Covid – 19. *Virtual Lab* atau Laboratorium Virtual didefinisikan sebagai tempat yang dilengkapi studi dalam ilmu pengetahuan untuk pengujian dan analisa, tempat memberikan kesempatan untuk bereksperimen, pengamatan, atau praktek dalam bidang studi, atau periode akademis disisihkan untuk laboratorium bekerja. *Virtual Lab* atau Laboratorium Virtual juga didefinisikan sebagai lingkungan yang interaktif untuk menciptakan dan melakukan eksperimen simulasi/ ataman bermain untuk bereksperimen [1]. Kedepannya, dengan dilaksanakannya kegiatan ini diharapkan agar bisa menjadi percontohan pelaksanaan *virtual lab* bagi SMK – SMK lainnya yang ada di Kabupaten Bangka Tengah khususnya dan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Umumnya

Kegiatan pengabdian masyarakat yang merupakan salah satu kewajiban dalam melaksanakan Tridharma bagi seorang dosen. Dalam kegiatan kompetisi pendanaan pengabdian masyarakat tingkat universitas yang diadakan oleh Universitas Bangka Belitung terhadap dosen-dosen dalam lingkungannya memberikan dorongan bagi penulis untuk mengikuti kegiatan tersebut. Hal ini menjadi alasan utama bagi penulis dan tim dalam merealisasikan Tridharma penulis sebagai dosen dan menyalurkan keilmuan penulis dan tim dalam bidang keilmuan tersebut kepada masyarakat khususnya di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Tri Dharma perguruan tinggi itu sendiri meliputi pengabdian pada masyarakat, pendidikan dan pengajaran, penelitian dan pengembangan [2].

Sebagai langkah awal dalam kegiatan pengabdian yang akan penulis dan tim lakukan adalah menentukan mitra yang tepat. Penulis dan tim sepakat memilih mitra yang merupakan instansi pemerintah agar menjadi contoh bagi masyarakat umum dalam program pembelajaran virtual. Instansi yang paling cocok dijadikan mitra adalah instansi pendidikan dimana merupakan pusat dari pendidikan masyarakat suatu daerah. SMKN 1 Simpangkatis merupakan instansi pendidikan berbasis keteknikan yang telah penulis dan tim sepakati untuk dijadikan mitra dalam kegiatan pelatihan *virtual lab* dimasa pandemi Covid – 19 ini.

Permasalahan yang dihadapi mitra saat ini adalah keharusan untuk melaksanakan pembelajaran daring ataupun tatap muka terbatas untuk kegiatan belajar mengajar karena adanya pandemi Covid - 19. Bagi SMK khususnya bidang teknik ini menjadi kendala yang cukup menantang karena jika tidak didukung dengan pengetahuan *software* yang memadai, maka pembelajaran daring atau tatap muka terbatas ini sendiri menjadi bumerang baik bagi siswa maupun guru. Kegiatan pengabdian masyarakat hendaknya menjadi alternatif solusi dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi pada mitra melalui *sharing knowledge* dan diskusi ringan dalam bentuk pelatihan. Dalam kegiatan pelatihan ini diharapkan agar guru – guru sekolah yang telah dijadikan mitra dapat mempraktekkan penggunaan *software Virtual Lab* untuk kebutuhan pembelajaran tatap muka terbatas maupun daring khususnya selama masa pandemi covid – 19.

Permasalahan-permasalahan lembaga pendidikan seperti SMK N 1 Simpangkatis dalam masa Covid-19 diharapkan dapat terpecahkan dengan memanfaatkan *Virtual Lab* ini. Sehingga

dari kegiatan pengabdian ini diperoleh gambaran umum tentang *software*/perangkat lunak berbasis komputer yang dapat digunakan sebagai alternatif pelaksanaan praktikum baik secara daring maupun secara tatap muka terbatas, peningkatan pemahaman dan pengetahuan mitra dalam penggunaan *software*/perangkat lunak berbasis komputer tersebut melalui *sharing knowledge* dan diskusi ringan dalam bentuk pelatihan bagi guru – guru SMKN 1 Simpangkatis, dan sebagai percontohan pelaksanaan *virtual lab* untuk mendukung pembelajaran bagi SMK – SMK berbasis keteknikan lainnya yang ada di kabupaten Bangka Tengah khususnya dan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Umumnya.

METODE PELAKSANAAN

Model pengabdian masyarakat ini adalah dalam bentuk pengembangan dimana mitra yang telah ditentukan merupakan suatu institusi atau lembaga pemerintahan yang telah mengedepankan kemajuan dalam bidang pendidikan terutama berbasis keteknikan. Karena pandemi Covid – 19 dan pembatasan berkumpul dan berinteraksi, sehingga perlu adanya pengembangan agar lebih baik dalam mempersiapkan pelajaran berbasis daring dan tatap muka terbatas khususnya dibidang pendidikan keteknikan.

Bentuk pengabdian masyarakat yang penulis dan tim ajukan adalah berbasis non riset dimana akan dilakuan Pelatihan *Virtual Lab* Khusus Pembelajaran Bidang Teknik untuk Guru SMK Negeri 1 Simpangkatis Guna Mendukung Program Pemerintah Menekan Penularan Covid – 19. Kedepannya, dengan dilaksanakannya kegiatan ini diharapkan agar bisa menjadi percontohan pelaksanaan *virtual lab* bagi SMK – SMK lainnya yang ada di Kabupaten Bangka khususnya dan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Umumnya.

Demi terwujudnya proses pengabdian masyarakat yang terstruktur dan berkelanjutan maka perlu ditentukan metode dalam pelaksanaan kegiatan tersebut. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dapat dirinci sebagai berikut :

- Melakukan pemilihan mitra yang sesuai dengan pembahasan dan tema.
- Melakukan kerjasama dengan mitra agar kegiatan pengabdian masyarakat dapat berjalan baik dan memperoleh dukungan.
- Melakukan perencanaan kegiatan pengabdian masyarakat dengan membuat proposal kegiatan agar memperoleh dukungan dana dari penyelenggara yaitu Universitas Bangka Belitung.
- Mengenalkan kepada Guru – Guru terkait *software*/perangkat lunak berbasis komputer yang dapat digunakan sebagai alternatif pelaksanaan praktikum baik secara daring maupun secara tatap muka terbatas.
- Melakukan *sharing knowledge* dan diskusi ringan dalam bentuk pelatihan bagi guru – guru SMKN 1 Simpangkatis tentang cara penggunaan *software*/perangkat lunak berbasis komputer yang dapat digunakan sebagai alternatif pelaksanaan praktikum baik secara daring maupun secara tatap muka terbatas
- Melakukan pelaporan dalam pemenuhan target kegiatan pengabdian masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan *Virtual Lab* ini terdiri dari 3 jenis praktikum, yaitu Simulasi Praktikum Listrik dengan *Software LabView*, Simulasi Praktikum Dasar Teknik Listrik dengan *Software Multisim* dan Simulasi Praktikum Pemetaan Jaringan Listrik dengan *Software GIS*. LabVIEW merupakan perangkat lunak buatan dari National Instrument yang sangat *powerful* dan *user friendly* dalam merancang sebuah simulasi [3]. GIS (*Geographical Information System*) adalah rangkaian kegiatan yang dilukan untuk mendapatkan gambaran situasi ruang muka bumi atau informasi tentang ruang muka bumi yang diperlukan untuk dapat menjawab atau menyelesaikan suatu masalah yang terdapat dalam ruang muka bumi yang bersangkutan [4]. *Multism* adalah program simulasi yang digunakan untuk melakukan simulasi cara kerja sebuah rangkaian elektronika [5]. Secara garis besar proses pelaksanaan kegiatan Pelatihan *Virtual Lab* Khusus Pembelajaran Bidang Teknik untuk Guru SMK Negeri 1 Simpangkatis Guna Mendukung Program Pemerintah Menekan Penularan Covid – 19 adalah sebagai berikut:

Pembukaan

Kegiatan dilaksanakan pukul 09.00 WIB bertempat di ruang zoom mulai tanggal 25 sampai 27 Oktober 2021. Kegiatan dibuka dengan sambutan dari Ketua Tim Pelaksana Kegiatan Pengabdian Masyarakat Jurusan Teknik Elektro, Ketua Jurusan Teknik Elektro dan Kepala sekolah SMKN 1 Simpangkatis.

Penyajian Materi

Materi disampaikan oleh narasumber/pelaksana kegiatan dengan sesuai dengan tema kegiatan dan dituangkan dalam surat tugas Ketua LPPM nomor 389, 390 dan 391/UN50/L/PP/2021.

Tabel 1. Susunan Tim Pelaksana dan tema kegiatan yang dilakukan pada kegiatan PMTJ JTE FT UBB tahun 2021

N o	Nama Dosen	NIP/NP/NPKK	Jabata n	Tanggal Pelaksanaa n	Waktu Pelaksanaa n	Tema Kegiatan
1	Rudy Kurniawan , S.T., M.T	19800914201504100 01	Dosen Jurusa n Teknik Elektor	25 Oktober 2021	09.00- selesai	Simulasi Praktiku m Listrik dengan <i>Software LabView</i>
2.	Asmar, S.T., M.Eng	19761023202121100 2	Dosen Jurusa n Teknik Elektor	25 Oktober 2021	09.00- selesai	Simulasi Praktiku m Listrik dengan <i>Software LabView</i>
3.	Ghiri Basuki Putra, S.T., M.T	19810720201212100 3	Dosen Jurusa n Teknik Elektro	25 Oktober 2021	09.00- selesai	Simulasi Praktiku m Listrik dengan <i>Software LabView</i>
4.	Welly Yandi, S.Pd., M.T	19880731201903100 1	Dosen Jurusa n Teknik Elektro	26 Oktober 2021	09.00- selesai	Simulasi Praktiku m Dasar Teknik Listrik dengan <i>Software Multism</i>
5.	Wahri Sunanda, S.T., M.Eng	19850810201212100 1	Dosen Jurusa n Teknik Elektro	26 Oktober 2021	09.00- selesai	Simulasi Praktiku m Dasar Teknik Listrik dengan <i>Software Multism</i>
6.	Muhamma d Jumnahdi,	307010044	Dosen Jurusa n	26 Oktober 2021	09.00- selesai	Simulasi Praktiku m Dasar

N o	Nama Dosen	NIP/NP/NPKK	Jabata n	Tanggal Pelaksanaa n	Waktu Pelaksanaa n	Tema Kegiatan
	S.T., M.T		Teknik Elektro			Teknik Listrik dengan <i>Software Multism</i> Simulasi Praktiku m Pemetaa n Jaringan Listrik dengan <i>Software GIS</i> Simulasi Praktiku m Pemetaa n Jaringan Listrik dengan <i>Software GIS</i>
7.	Fahri Setiawan, S.P., M.Si	309221002	Dosen Jurusa n Teknik Elektro	27 Oktober 2021	09.00- selesai	Simulasi Praktiku m Pemetaa n Jaringan Listrik dengan <i>Software GIS</i> Simulasi Praktiku m Pemetaa n Jaringan Listrik dengan <i>Software GIS</i>
8.	M. Yonggi Puriza, S.T., M.T	19880702201803100 1	Dosen Jurusa n Teknik Elektro	27 Oktober 2021	09.00- selesai	Simulasi Praktiku m Pemetaa n Jaringan Listrik dengan <i>Software GIS</i> Simulasi Praktiku m Pemetaa n Jaringan Listrik dengan <i>Software GIS</i>
9.	Fardhan Arkan, S.T., M.T	19740919202121100 3	Dosen Jurusa n Teknik Elektro	27 Oktober 2021	09.00- selesai	Simulasi Praktiku m Pemetaa n Jaringan Listrik dengan <i>Software GIS</i> Simulasi Praktiku m Pemetaa n Jaringan Listrik dengan <i>Software GIS</i>
10	Tri Hendrawa n B, S.T., M.T	19710428202121100 1	Dosen Jurusa n Teknik Elektro	27 Oktober 2021	09.00- selesai	Simulasi Praktiku m Pemetaa n Jaringan Listrik dengan <i>Software GIS</i>

Penutup

Kegiatan berisikan penyampaian pandangan pihak sekolah terhadap kegiatan ini dan harapan kedepan jika kegiatan ini dilanjutkan lagi serta saran perbaikan untuk evaluasi tim PMTJ JTE FT UBB

Dokumentasi Kegiatan

Adapun Dokumentasi dalam kegiatan Pelatihan Virtual Lab Khusus Pembelajaran Bidang Teknik untuk Guru SMK Negeri 1 Simpangkatis Guna Mendukung Program Pemerintah Menekan Penularan Covid – 19 dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1. Mitra PMTJ Teknik Elektro UBB



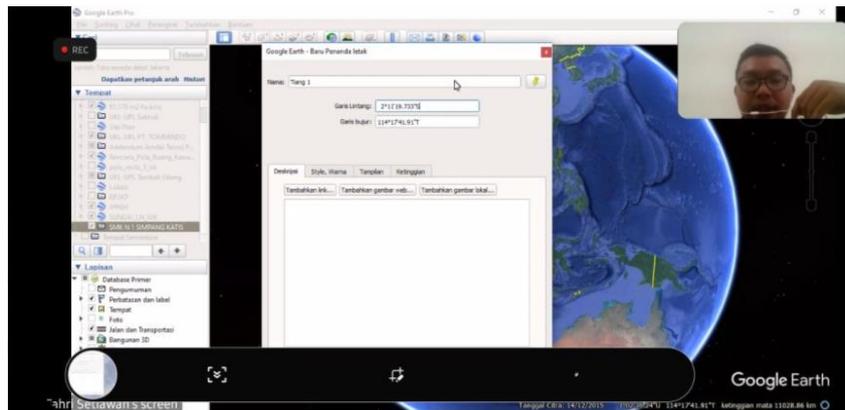
Gambar 2. Berkesempatan Langsung Melihat Praktikum yang Dilakukan secara Luring oleh SMKN Simpangkatis dengan Prokes Ketat



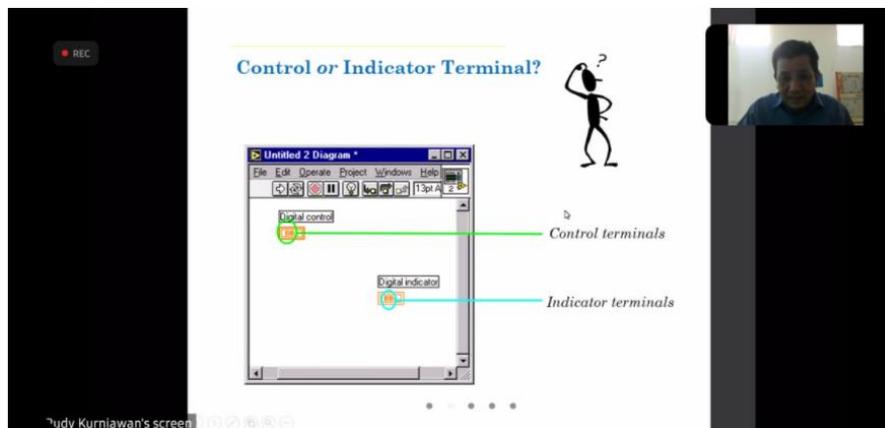
Gambar 3. Hasil Praktikum yang Dilakukan secara Luring oleh SMKN Simpangkatis dengan Prokes Ketat



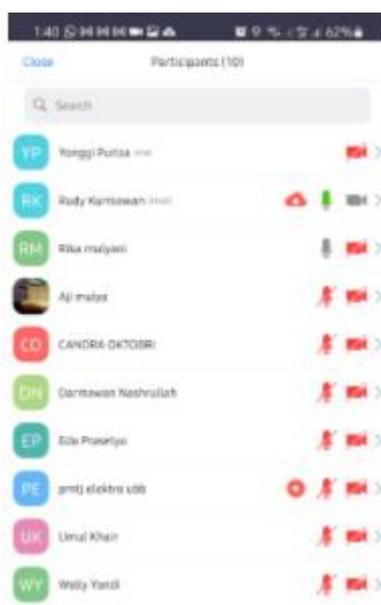
Gambar 3. JTE FT UBB dan Pihak SMKN 1 Simpang Katis Berfoto Bersama Setelah Kunjungan Untuk Mengkonfirmasi Kesiadaan Mitra PMTJ Teknik Elektro UBB.



Gambar 4. Pelaksanaan Pelatihan oleh Fahri Setiawan.



Gambar 5. Pelaksanaan Pelatihan oleh Rudy Kurniawan

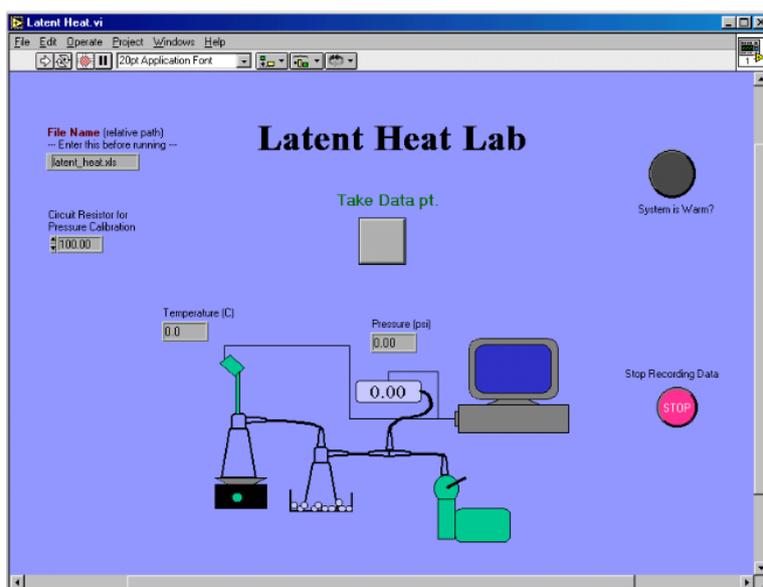


Gambar 6. Sebagian Peserta pelatihan beserta TIM PMTJ JTE FT UBB

Pelatihan Virtual Lab ini diikuti dengan antusias oleh para peserta yang terdiri dari para guru SMK N 1 Simpangkatis. Baik itu dalam pelatihan dengan *Software LabView*, *Software Multism*, dan *software GIS* diikuti oleh para peserta dengan antusias dan diikuti sampai akhir. Para guru menganggap pelatihan dengan perangkat lunak ini sangat bermanfaat bagi para guru dalam mengajar di kelas. Model praktikum dengan *Virtual Lab* ini menjadi ajang untuk pembelajaran dan evaluasi para guru dalam pembelajaran daring. Terdapat beberapa kendala dalam pembelajaran dengan model *Virtual Lab* ini seperti jaringan yang buruk, dan beberapa guru yang kurang menguasai penggunaan komputer. Guru-guru yang kurang menguasai penggunaan komputer ini didominasi oleh guru dengan usia di atas 40 tahun. Meskipun agak “gagap” dalam teknologi, guru-guru ini mengikuti pelatihan sampai akhir dan aktif bertanya. Sehingga terjalin komunikasi dua arah antara pemateri dan peserta sehingga kelas lebih terasa interaktif.

Pelatihan diawali dengan sedikit pengantar berupa teori, kemudian dilanjutkan dengan praktek. Pelatihan lebih diprioritaskan praktek dengan rasio antara teori dan praktek sebesar 20% teori dan 80% praktek. Para guru merasa lebih suka dengan pelatihan yang lebih banyak prakteknya ini, karena tidak membosankan serta para guru juga langsung bisa mempraktekkan materi yang disampaikan para pemateri. Para guru juga mendapat pengalaman baru tentang melakukan praktikum secara daring, karena praktikum selama ini dianggap tidak bisa dilakukan secara daring. Para guru juga ingin menerapkannya kepada para siswanya, sehingga tidak perlu bertatap muka langsung dengan para siswa. Sehingga penularan Covid-19 bisa ditekan, dan mendukung program pemerintah.

Pelatihan Virtual Lab ini menghasilkan output dari para peserta, yang nanti bisa menjadi contoh pembelajaran bagi siswa dan para guru. Pelatihan menggunakan *LabVIEW* ini menghasilkan *output* berupa desain *latent heat lab*, yang dikerjakan oleh para peserta dengan arahan para pemateri (Gambar 7). Pada pelatihan pemetaan jaringan listrik dengan perangkat lunak GIS, output yang dihasilkan oleh para peserta berupa peta jaringan listrik (Gambar 8).



Gambar 7. Hasil Desain *Latent Heat Lab* menggunakan perangkat lunak *Virtual Lab*



Gambar 8. Peta jaringan listrik hasil buatan salah satu guru SMK N 1 Simpangkatis

KESIMPULAN

Pelatihan *Virtual Lab* yang diselenggarakan selama 3 hari dengan 3 tema di SMK N 1 Simpangkatis berjalan lancar, dan model pembelajaran *Virtual Lab* ini berpotensi diterapkan dengan menggunakan jaringan internet yang memadai. SMK N 1 Simpangkatis juga berpotensi menjadi SMK percontohan dengan menggunakan model *Virtual Lab*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Universitas Bangka Belitung yang Telah Membiayai penelitian ini melalui Skema PMTJ Sesuai DIPA Universitas Bangka Belitung dengan Nomor DIPA- 023.17.2.677533/2021 dan SMKN 1 SimpangKatis yang telah bersedia menjadi Mitra dan berperan aktif membantu terlaksananya program ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hendra Jaya, "Pengembangan laboratorium virtual untuk kegiatan praktikum dan memfasilitasi pendidikan karakter di SMK", Jurnal pendidikan vokasi, vol.2,no.1,pp 81-90, Februari 2012.
- [2] Wibawa, Kebijakan Publik : Proses dan Analisis, Indonesia : Intermedia, 2014.
- [3] Taufiq Hidayat, "Penggunaan LabVIEW untuk simulasi sistem kontrol keamanan rumah", Jurnal UMK, vol. 7, no. 1, pp 1-5, Juni 2015.
- [4] Dede Suganda, Lili Somantri, Nanin Trianawati Sugito, "Sistem informasi Geografis, Indonesia,"Universitas Pendidikan Indonesia, 2009.
- [5] Muhammad Ali, Sunomo, Sigit Yatmono, Ariadie Chandra, Pelatihan dan pendampingan elektronika daya berbasis simulasi dengan program Multism bagi guru-guru SMK seprovinsi DIY, Indonesia : Universitas Negeri Yogyakarta, 2011.