

Pelatihan Teknologi *Supervisory Control And Data Acquisition* (SCADA) Bagi Siswa SMKN 3 Batam

Meylia Vivi Putri¹, Agus Suryadi²

¹Teknik Industri, Universitas Ibnu Sina

²Teknik Informatika, Universitas Ibnu Sina

*email:*¹meyliaviviputri@gmail.com, ²agussuryadi2013@gmail.com

Abstrak

*Provinsi Kepulauan Riau merupakan daerah yang terkena dampak penyebaran virus corona khususnya Batam dari 12 kecamatan yang ada di Batam, kasus positif Corona sudah menyebar di 7 kecamatan, itupun Wali Kota Batam meminta bantuan seluruh masyarakat untuk memberikan edukasi kepada masyarakat, untuk mendukung kebijakan pemerintah kota Batam kami mengadakan pelatihan bagi siswa SMK N 3 kota Batam dengan sistem pembelajaran online atau online. Pesatnya perkembangan teknologi, terkadang membuat SMK cepat tertinggal dalam hal penguasaan teknologi jika guru pengajarnya tidak mengupdate kemampuannya. Salah satu teknologi yang banyak diterapkan di industri adalah teknologi *Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA)*. Oleh karena itu, pengabdian ini dimaksudkan untuk berbagi pengetahuan tentang teknologi SCADA bagi siswa SMK Negeri 3 Batam, SMK N 3 Batam memiliki beberapa jurusan. Salah satu jurusan Teknik Elektronika Industri, jumlah mahasiswa yang masuk bidang keahlian ini sebanyak 30 mahasiswa kelas XI. Siswa di kelas ini adalah siswa yang dipersiapkan untuk terjun langsung ke dunia industri setelah lulus, namun hanya 28 siswa yang mengikuti pelatihan. Masalah yang dihadapi selama proses kegiatan adalah jaringan yang kurang stabil sehingga menyebabkan beberapa kali koneksi internet terputus dan membuat penyampaian materi menjadi tidak jelas.*

Kata kunci: *Industri, SCADA, Teknologi, Pelatihan.*

1. PENDAHULUAN

Provinsi Kepri merupakan wilayah yang terkena dampak penyebaran virus corona, khususnya Batam dari 12 kecamatan di Batam, kasus positif Corona sudah menyebar di 7 kecamatan. Dari total ada 5.426 orang yang positif Covid-19 setelah ada penambahan 28 orang yang positif. Dari total tersebut 4.671 orang dinyatakan sembuh, 141 orang meninggal dan 614 orang masih dalam perawatan. Berdasarkan hasil itu maka seluruh kecamatan di Pulau utama menjadi zona merah dengan kecamatan Batam Kota posisi tertinggi, sedangkan kecamatan di luar pulau utama saat ini menjadi zona hijau dengan tidak ditemukan satu kasus pun.

Walikota Batam memohon bantuan kepada seluruh masyarakat untuk memberikan edukasi ke masyarakat, karena masih banyak masyarakat yang belum paham dan mengerti akan bahayanya wabah Covid-19 ini. Jika warga Batam kompak, kita punya keyakinan dua bulan kedepan Covid-19 akan selesai. Apabila semua warga patuh menjalani protokol kesehatan yang ditetapkan pemerintah, yakni dengan tetap berada di rumah, penanganan Covid-19 ini bisa lebih cepat. Karena warga yang sakit akan ketahuan dan langsung dibawa ke fasilitas kesehatan. Dengan berada di rumah masing-masing, maka tidak akan terjadi perpindahan virus dari manusia ke manusia. Karena untuk meminimalkan penyebaran virus tersebut maka kebijakan yang telah diminta oleh pemerintah sebaiknya dilaksanakan agar tidak bertambah kasus yang positif Covid-19. Jika warga Batam telah melakukan kegiatan masing-masing di rumah, termasuk kegiatan belajar mengajar.

Pelaksanaan Program Kegiatan Pengabdian Masyarakat berperan aktif dalam mengetahui permasalahan yang ada bahkan sebelum mereka terjun di tengah-tengah masyarakat. Konsep "*Working With Community*" telah menggantikan konsep "*Working For The Community*".

Untuk mendukung kebijakan pemerintah kota Batam tersebut kami melakukan pelatihan kepada siswa-siswa SMK N 3 kota Batam dengan pembelajaran sistem daring atau online.

Perkembangan teknologi yang sangat pesat, terkadang membuat sekolah kejuruan menjadi cepat tertinggal dalam hal penguasaan teknologi jika para guru pengajar tidak memperbaharui kemampuan mereka. Salah satu teknologi yang banyak diterapkan di industri adalah teknologi Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA). Oleh karena itu, pengabdian ini ditujukan untuk berbagi pengetahuan teknologi SCADA untuk siswa SMK Negeri 3 Batam, SMK N 3 Batam memiliki beberapa jurusan. Salah satu jurusan di Teknik Elektronika Industri, jumlah siswa yang masuk di bidang keahlian ini berjumlah 30 orang siswa kelas XI. Siswa-siswa yang ada di kelas ini adalah siswa yang dipersiapkan untuk langsung bisa terjun ke dunia industri setelah mereka lulus nanti.

Mayoritas siswa adalah penduduk yang tinggal di sekitar sekolah. Diharapkan dengan adanya pelatihan ini siswa masih dapat menerima ilmu walaupun terhalang oleh Covid-19. Pelatihan pemrograman aplikasi system SCADA sangat penting diberikan kepada siswa SMK 3 yang ikut program keahlian sebagai bekal kerja di dunia industri.

Teknologi SCADA telah banyak diteliti seperti Implementasi SCADA pada android dengan simulator modbuspal studi kasus perusahaan X (Ramandha, 2015) dimana digunakan android untuk mengendalikan, mengawasi dan mengakuisisi data dari lapangan. Selain itu dalam penelitian Rahmawati (2011) yang membahas tentang Simulasi Aplikasi SCADA pada pengaturan level air dengan WINLOG telah diteliti. Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Saputra (2015) tentang Sistem SCADA Liquid Level Control menggunakan Sensor Ultrasonik HC-SR04, selain itu juga implementasi SCADA untuk monitoring Infrastruktur juga dibahas (Ardiansyah, 2017). Sistem SCADA juga telah diteliti penggunaannya dalam bidang kelistrikan seperti yang dibahas pada Pakerti (2020) dan Azhar & Yuniarto (2015). Thoullah & Tasyriqan (2019) dan Ari K., Herdjunto, & Irfansyah (2010) membahas penggunaan SCADA pada sistem informasi.

Berdasarkan diskusi dan literatur studi tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan pemberian pelatihan dasar system aplikasi SCADA ini kepada siswa SMK N3 Batam dengan tujuan agar siswa-siswi SMK Negeri 3 memiliki bekal teori dan kemampuan yang relevan dengan kondisi sebenarnya, selain dari bekal yang diperoleh dari sekolah terkait sistem SCADA yang ada. Dari hasil observasi tersebut diperoleh tema pelatihan yang sesuai yaitu tema yang berhubungan dengan system aplikasi dengan menggunakan SCADA yang selama ini belum banyak diberikan maka disetujui kegiatan pelatihan ini dilakukan dengan cara online melalui media zoom meeting, Dokumentasi pertemuan dengan pihak sekolah dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Dokumentasi pertemuan dengan pihak sekolah SMK N 3 Batam

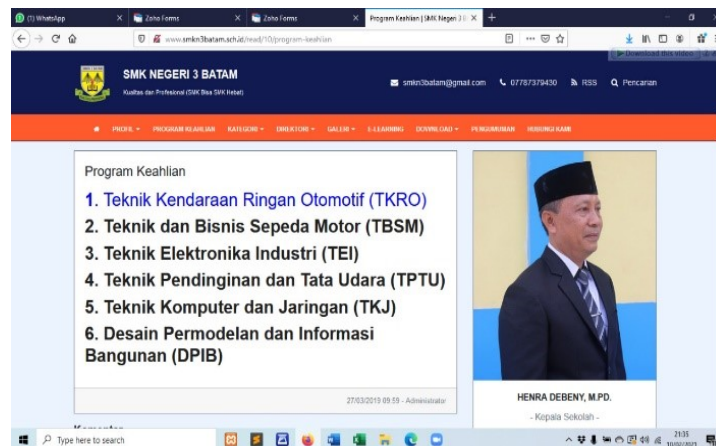
2. METODE PENGABDIAN

Penulis mengobservasi lokasi langsung dan bertemu dengan pihak sekolah, setelah berdiskusi dengan pihak sekolah, Setelah dilakukan focus grup discussion bersama pihak sekolah untuk mempersiapkan program kerja yang sesuai dengan kebutuhan siswa siswi SMK Negeri 3, anggota kelompok 4 melakukan observasi berupa wawancara dengan pihak guru pembimbing dan bagian kesiswaan untuk menentukan pelatihan apa yang sesuai dengan anak-anak SMK 3 dalam hal ini yang ikut dalam program SCADA.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam dunia industri, teknologi PLC dan SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) sangat dibutuhkan untuk mengontrol dan monitoring suatu plant dengan mudah dan dapat dikontrol dari jarak jauh. Adapun kegunaan scada yaitu untuk: mengumpulkan data-data di sisi proses (pembangkit), Mengirimkan data ke master (Control Centre), Mengolah data untuk berbagai aplikasi pengaturan dan manajemen serta mendistribusikan informasi ke komputer / master lain.

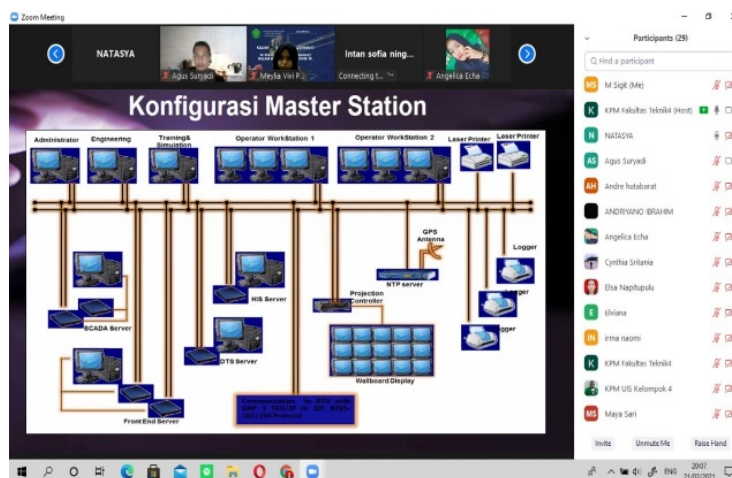
SMK N 3 memiliki beberapa penjurusan salah satunya yaitu Teknik Elektronika Industri yang mana sangat cocok untuk menerima pelatihan ini. Untuk program keahlian lainnya yang ada pada SMK N 3 Batam dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Penjurusan yang ada di SMK N 3 Batam

Dalam pengabdian ini, penulis telah mempersiapkan langkah-langkah yang dilakukan dalam pelatihan. Penulis mengenalkan tim pengabdian kepada siswa SMK N 3 batam membuka materi yang akan diberikan dan terakhir adalah sesi tanya jawab dalam berkomunikasi antar tim pengabdian dan para peserta didik yang mengikuti pelatihan ini. Dokumentasi pelaksanaan pengabdian dapat dilihat pada Gambar 3, Gambar 4, dan Gambar 5, Gambar 6, Gambar 7.

Adapun kegunaan scada yaitu untuk: mengumpulkan data-data di sisi proses (pembangkit), Mengirimkan data ke master (Control Centre), Mengolah data untuk berbagai aplikasi pengaturan dan manajemen serta mendistribusikan informasi ke komputer / master lain.



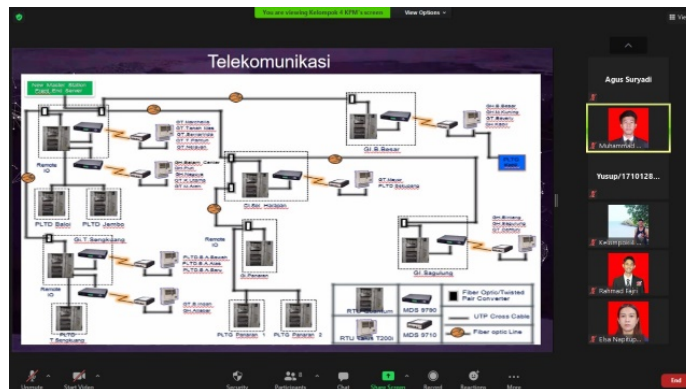
Gambar 3. Pemateri menjelaskan materi tentang Scada



Gambar 4. Pemateri menjelaskan materi cara Kerja Sistem Scada



Gambar 5. Pemateri menjelaskan materi Master Station dari Scada



Gambar 6. Pemateri menjelaskan materi



Gambar 7 Tampilan Saat sesi tanya jawab

Absensi siswa yang mengikuti pelatihan dilakukan dengan memanfaatkan google form, hasil absensi dapat dilihat pada Gambar 8.

Times tamp	Nama Lengkap	Alamat	Jenis Kelamin	Tempat, Tanggal Lahir	Agama	No. Hp
2021/02/21 6:28:53 PM GMT+7	SHENDY SAPUTRA	Mangsang Permai Blok M No.30	Laki-laki	PADANG, 22 Mei 2003	ISLAM	85668051003
2021/02/21 6:31:54 PM GMT+7	Nur Hidayanti	Tanjung Piayu Perum GMP blok D no 12	Perempuan	Batam 4 Januari 2002	Islam	82288509353
2021/02/21 6:38:55 PM GMT+7	Intan sofia ningtias	Pancur baru blok E No 68 rt/rw 005/009	Perempuan	BATAM, 01 JANUARI 2001	Islam	83168265132
2021/02/21 6:41:20 PM GMT+7	BETRAN FERNANDO	Bida ayu blok p no 144	Laki-laki	BATAM, 07/05/2002	ISLAM	83168265177
2021/02/21 6:41:42 PM GMT+7	Abdul rahim	Buana garden 2 blok d no 5.kecc.seibeduk	Laki-laki	Tanjung uban,14 february 2003	Islam	81959988201
2021/02/21 6:51:12 PM GMT+7	NATASYA	Pancur tower 2 blok c no 16	Perempuan	BATAM, 15 September 2002	ISLAM	83168265119
2021/02/21 7:25:32 PM GMT+7	OLIVIONA PUTRI	BATU AJI TAMAN LESTARI	Perempuan	BATAM 17 OKTOBER 2002	ISLAM	81363781579
2021/02/21 7:29:16 PM GMT+7	Roihan Dwitama	Perum GMP Blok K No 67	Laki-laki	Pakembang, 14 november 2003	islam	87726850440
2021/02/21 7:48:54 PM GMT+7	Maya Febriyanti Naibaho	Bida ayu blok h no 116	Perempuan	Batam,15-02-2002	Kristen protestan	85264991572
2021/02/21 7:54:57 PM GMT+7	Irma Naomi Br Sihotang	GMP BLOK E NO 75	Perempuan	16-Feb-03	Kristen	82286147334
2021/02/21 8:04:28 PM GMT+7	Burhan Pandu Winata	Perumahan pesona bukit laguna blok c3 no 8	Laki-laki	Sukabumi 28-02-2002	Islam	87836287892
2021/02/21 8:07:08 PM GMT+7	RIO CRISTOPER	Masyeba Gading Mas Blok c3 no 5	Laki-laki	Batam,20-September-2003	KRISTEN PROTEST	81949465083
2021/02/21 8:10:47 PM GMT+7	ANGELICA	Tanjung Piayu kavling pancur baru BLOK A mmor 38	Perempuan	Pakembang 29 April 2002	Islam	85267482914
2021/02/21 8:11:17 PM GMT+7	Elviana	Kampung Bagan Tanjung Piayu, RT 02 RW 09	Perempuan	Sungai Sokok, 31 Maret 2002	Islam	82385883772
2021/02/21 8:11:43 PM GMT+7	Intan sofia ningtias	Pancur baru blok E No 68	Perempuan	Batam, 1 januari 2001	Islam	83168265132
2021/02/21 8:13:28 PM GMT+7	BETRAN FERNANDO	Bida ayu blok p.no 154	Laki-laki	Batam, 07/05/2002	Islam	83168265177
2021/02/21 8:13:50 PM GMT+7	Intan sofia ningtias	Pancur baru blok E No 68	Perempuan	Batam, 1 januari 2001	Islam	83168265132
2021/02/21 8:14:13 PM GMT+7	Fiqih Rizky	Mangsang permai blok i no 86	Laki-laki	Padang,28 Agustus 2003	Islam	83168265146
2021/02/21 8:14:23 PM GMT+7	Maya Sari	Kampung Bagan Tanjung Piayu RT:02 RW:09	Perempuan	Batam, 02 Februari 2003	Islam	83168265129
2021/02/21 8:16:05 PM GMT+7	Maya Febriyanti Naibaho	Bida ayu blok h no 116	Perempuan	Batam,15-02-2002	Kristen protestan	85264991572
2021/02/21 8:22:25 PM GMT+7	Roihan Dwitama	Tj.piyau perum GMP BLOK K NO 67	Laki-laki	Pakembang, 14 november 2003	islam	87726850440
2021/02/21 8:23:52 PM GMT+7	Melani Susanti sitompul	Perum Gmp Blok B No 26	Perempuan	Batam, 31 Mei 2003	Kristen protestan	8992007597
2021/02/21 8:26:29 PM GMT+7	Zidan Andreyama jamaludin	Gmp blok b no 105	Laki-laki	Batam, 20 Agustus 2002	Islam	82381019465
2021/02/21 8:26:41 PM GMT+7	Dennys setya febranis	Bida ayu blok B4 no 6	Perempuan	Batam,08 februari 2001	Islam	#####
2021/02/21 8:38:56 PM GMT+7	Nabila salwah	Graha kansa, bengkong ratu	Perempuan	Batam, 28 november 2002	Islam	85668197004
2021/02/21 8:42:10 PM GMT+7	Rika wahyuni	Perumahan bukit palm permai	Perempuan	Tasikmalaya, 8 juni 1998	Islam	85363847006
2021/02/21 8:46:58 PM GMT+7	Deby novianti	Tiban kampung	Perempuan	Malang,29 november 1997	Islam	81277356985
2021/02/21 8:55:26 PM GMT+7	Elviana	Kampung Bagan Tanjung Piayu RT 02 RW 09	Perempuan	Sungai Sokok 31	Islam	82385883772

Gambar 8. Absensi siswa yang mengikuti pelatihan

4. SIMPULAN

Pengabdian kepada masyarakat merupakan sesuatu yang sangat berguna bagi siswa SMK N 3 Batam. Dari respons yang diberikan, dapat diketahui bahwa pelatihan SCADA ini merupakan hal baru bagi siswa SMK N 3 Batam sehingga mereka sangat bersemangat dalam melakukan pelatihan serta penyelesaian studi kasus yang diberikan serta quiz yang diberikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini baik langsung maupun tidak. Pertama, kepada Allah Subhanallohu Wata'ala dengan rahim-NYA kegiatan ini dapat terselenggara dengan baik serta lancar. Kedua, Kepala Sekolah SMK N 3 Batambeserta staf yang telah memberikan kesempatan kami untuk berbagi ilmu pengetahuan dan keterampilan. ketiga, kepada tim pengabdian kepada masyarakat atas kerjasama yang terjalin untuk kesuksesan kegiatan ini. Semoga Allah Subhanallohu Wata'ala memberikan keberkahan atas kegiatan ini dan memberikan pemahaman atas ilmu yang belum kami ketahui. Amin.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, D. (2017). Model M-Scada Monitoring Infrastruktur Kritis Sungai Sebagai Peringatan Dini Bencana Banjir. *Komputasi: Jurnal Ilmiah Komputer dan Matematika*, 14(1), 152–162.
- Ari K., F., Herdjunto, S., & Irfansyah, A. N. (2010). SCADA (Supervisory, Control And Data Acquisition) Berbasis Magelis Dan Vijeo Citect. *Jurnal Penelitian Teknik Elektro. Jurnal Penelitian Teknik Elektro*, 3.
- Azhar, D. M., & Yuniarto, Y. (2015). Rancang Bangun Simulasi Display Arus Gangguan Relai Proteksi Sel 551 Di Master Station Pada Scada Survalent Sebagai Upaya Memperbaiki Saidi. *Gema Teknologi*, 18(2), 2014–2016. <https://doi.org/10.14710/gt.v18i2.8976>
- Kompas. (2020). 5 Gejala Ringan Virus Corona. Diakses pada 19 Februari 2021, dari
- Pakerti, I. S. (2020). Perancangan Miniatur Reliability Sistem Jaringan Tegangan Menengah 20 kV Menggunakan Sistem SCADA. Universitas Muhammadiyah Jember. Diambil dari
- Rahmawati, D. (2011). Simulasi Aplikasi Supervisory and Data Acquisition (SCADA) pada Pengaturan Level Air dengan WINLOG. *Rekayasa: Jurnall Trunojoyo*, 4(2), 2–6.
- Ramandha, A. (2015). Implementasi scada pada android dengan simulator modbuspal studi kasus perusahaan x. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. Diambil dari
- Saputra, S. (2015). Sistem Scada Liquid Level Control Menggunakan Sensor Ultrasonik HcSr04 Dengan Software Wonderware Intouch. Universitas Negeri Semarang. Diambil dari
- Thoullah, C. K., & Tasyriqan, I. (2019). Asesmen Kerentanan Keamanan Informasi Sistem SCADA Dengan Metode Octave Allegro. *Innovative Creative and Information Technology*, 5(2).