

Kapabilitas Proses Pelatihan Metode Statistika bagi Mahasiswa Pendidikan IPS Universitas Negeri Malang

Capability Process Analysis of Statistical Methods Training for Students of Social Science Education, Malang State University

Lucia Ari Dinanti

Zakiatul Wildani*

Sri Pingit Wulandari

Wahyu Wibowo

Mike Prastuti

Iis Dewi Ratih

Department of Business Statistics,
Institut Teknologi Sepuluh
Nopember, Surabaya, East Java,
Indonesia

email: zakia@its.ac.id

Kata Kunci

Kapabilitas Proses
Metode Statistika
Pelatihan
Peta MR
Peta X

Keywords:

Capability process
Statistical method
Training
MR chart
X chart

Received: December 2021

Accepted: March 2022

Published: July 2022

Abstrak

Metode statistika diperlukan sebagai alat untuk analisis data dalam penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa seperti pembuatan skripsi atau tugas akhir. Namun, masalahnya banyak mahasiswa yang belum paham akan metode statistika, terutama mahasiswa yang berasal dari Pendidikan IPS Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Malang (FIS-UM). Salah satu cara untuk mengatasi masalah ini adalah dengan mengadakan pelatihan metode Statistika bagi mahasiswa pendidikan IPS FIS-UM. Untuk itu Laboratorium Rekayasa Kualitas dan Produktivitas, Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember menyelenggarakan kegiatan pelatihan ini sebagai bentuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Pada mulanya metode pelatihan rencana dilaksanakan dengan metode kombinasi daring dan luring, tetapi karena masih berlaku PPKM level 4 untuk Jawa dan Bali maka pelatihan dilakukan dengan metode daring saja. Dalam pelatihan ini ada 6 materi pelatihan yang diberikan disertai dengan praktek menggunakan software dan penugasan. Jumlah peserta pelatihan adalah 202 peserta yang terdiri dari 3 angkatan yaitu angkatan 2018, 2019 dan 2020. Namun, karena ada kegiatan lain angkatan 2018 tidak dapat melanjutkan pelatihan. Hasil pelatihan menunjukkan rata-rata skor hasil belajar (RHB) angkatan 2020 adalah 84.56 sedangkan angkatan 2019 adalah 80.85. Dengan menggunakan uji -t pada tingkat signifikansi 5%, tidak ada perbedaan yang signifikan RHB diantara ke 2 angkatan ini. Berdasarkan kapabilitas proses, kelompok angkatan 2020 sudah kapabel karena dengan peta X dan peta MR, menunjukkan proses terkendali dengan indeks kapabilitas 1,55. Sementara itu proses pembelajaran angkatan 2019 tidak kapabel karena walaupun dengan peta X dan peta MR menunjukkan proses terkendali secara statistik tetapi indeks kapabilitas kurang dari satu, yaitu 0.85.

Abstract

Statistical methods are required as a tool for data analysis in student-led research projects, such as thesis/final projects. However, many students, particularly those from the Faculty of Social Sciences, Department of Social Studies Education, State University of Malang (FIS-UM), do not comprehend statistical methodologies yet. One way to overcome this problem is to conduct data analysis training on statistical methods. For this reason, the Quality and Productivity Engineering Laboratory, Department of Business Statistics, Faculty of Vocational, ITS, organized a community service program in the form of training for Social Science Education students. Initially, this program was planned to be held using a combination of online and offline training. However, the program was carried out using only online training because of some restrictions on community activities in Java and Bali. In this case, six materials are offered with software practice and assignments. The movement had 202 participants from three batches: 2018, 2019, and 2020. However, participants from batch 2018 can not finish the training due to some reasons. The average learning score (RHB) for the class of 2020 was 84.56, while the RHB for the class of 2019 was 80.85. There was no significant difference in RHB between these two groups using the t-test at a significance level of 5%. In addition, the training process of batch 2020 is capable since the X and MR charts of average learning scores demonstrate a controlled process, with a capability index of 1.55.



PENDAHULUAN

Salah satu isu strategis SDGs (*Sustainable Development Goals*) adalah menjamin pendidikan yang berkualitas, inklusif dan adil serta meningkatkan kesempatan belajar sepanjang hayat yang tertuang pada tujuan ke-4. Salah satu target tahun 2030 dibidang pendidikan secara umum adalah memastikan bahwa anak-anak dapat menyelesaikan pendidikan primer dan sekunder, mendapatkan kesempatan berkembang di masa kanak-kanak, juga memiliki kesempatan sekolah sampai pendidikan tinggi/pendidikan teknis/pendidikan kejuruan yang terjangkau (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2014). Secara khusus kualitas pendidikan di Indonesia masih rendah dibandingkan dengan negara lain (Kurniawati *et al.*, 2018). Salah satu faktor yang membuat kualitas pendidikan meningkat adalah minat siswa dalam belajar. Minat siswa untuk belajar sangat penting dalam menentukan keberhasilan pendidikan (Muttajin, 2018). Hal ini disebabkan walaupun sarana prasarana kurang memadai tapi jika minat siswa untuk belajar sangat tinggi maka proses pembelajaran tetap bisa mencapai hasil yang baik.

Saat ini di zaman teknologi komunikasi yang sangat pesat, data merupakan bagian penting dalam kehidupan karena setiap keputusan ditetapkan berdasarkan data. Agar keputusan dapat memberikan dampak yang positif terhadap masyarakat luas, maka keputusan harus berdasarkan data yang akurat dan hasil analisis tepat. Saat ini berkembang apa yang disebut *Big Data*, karena variasi data yang tinggi, juga volume data yang besar dan aliran data yang disertai dengan kecepatan data yang juga tinggi. Kondisi ini harus diikuti dengan kemampuan mengolah data agar mendapatkan kesimpulan yang sesuai. Saat ini *data literacy* dan *statistics literacy* merupakan salah satu kemampuan literasi yang harus dikuasai seperti literasi membaca (Wolff *et al.*, 2016). Literasi statistika merupakan kemampuan untuk memahami data secara efektif dalam mengambil kesimpulan. Untuk dapat meningkatkan kemampuan literasi statistika maka harus memahami konsep-konsep dasar statistika. Metode statistika adalah himpunan alat-alat statistika yang digunakan mulai dari mengumpulkan data, visualisasi, analisis hingga memberikan interpretasi baik terhadap data yang bersifat numerik maupun kategorik (Walpole *et al.*, 2012). Metode Statistika digunakan untuk analisis data dalam penelitian kuantitatif. Dalam bidang pendidikan, metode statistika dapat membantu melakukan analisis dan terhadap penelitian hasil belajar siswa atau analisis data dalam penelitian Tugas Akhir Mahasiswa.

Dalam rangka mempersiapkan penelitian untuk tugas akhir, saat ini mahasiswa jurusan Pendidikan IPS FIS-UM banyak yang merencanakan melakukan penelitian kuantitatif seperti apakah ada perbedaan antara metode pembelajaran terhadap nilai siswa, pengaruh dari penggunaan gadget terhadap Tingkat IQ pada anak usia dibawah 12 tahun, tingkat literasi membaca dan masalah sosial lainnya. Dalam penelitian kuantitatif dibutuhkan metode statistika sebagai alat untuk analisis data. Dipihak lain mahasiswa FIS-UM masih belum banyak memahami terkait penggunaan metode statistika. Bertolak dari permasalahan ini, laboratorium Rekayasa Kualitas dan Produktivitas (RKP), Departemen Statistika Bisnis, Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember mengadakan kegiatan pengabdian masyarakat dalam bentuk pelatihan metode Statistika bagi mahasiswa pendidikan IPS FIS UM. Adapun tujuan yang ingin dicapai dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah sebagai berikut:

1. Agar mahasiswa FIS UM dapat memahami prinsip penerapan metode statistika dalam penelitian ilmiah sehingga dapat meningkatkan kualitas penelitian mahasiswa sekaligus dapat meningkatkan mutu pendidikan;
2. Agar mahasiswa mempunyai keterampilan pengolahan data dengan menggunakan perangkat lunak SPSS.

Manfaat lain yang dapat dipetik dari pelatihan ini adalah, lulusan Jurusan Pendidikan IPS FIS UM nanti sebagian besar akan menjadi guru SMA atau SMP setelah lulus. Menurut Dinanti *et al.* (2021a) serta Jana dan Pamungkas (2018), guru juga akan dituntut melakukan Penelitian Tindak Kelas (PTK) untuk peningkatan kualitas proses belajar, rekomendasi pembelajaran serta angka kredit peneliti dalam menunjang karir. Dalam hal ini penelitian yang bersifat kuantitatif sering diperlukan untuk analisis data yang sah dan valid.

METODE

Pada awalnya metode pelatihan yang digunakan untuk kegiatan ini adalah metode hybrid yaitu kombinasi metode daring dan luring. Metode ini sesuai dilakukan ditengah situasi pandemi Covid-19. Selain itu berdasarkan Dinanti *et al.* (2021b) dengan metode *hybrid* jumlah peserta yang dapat mengikuti sampai akhir kegiatan cukup baik yaitu sekitar 68%. Tetapi akhirnya proses pelatihan dilakukan dengan metode daring, karena pada tahun 2021, situasi pandemi Covid-19 memburuk dan pemerintah memberlakukan PPKM (Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat) berdasarkan instruksi Menteri Dalam Negeri No. 15 tahun 2021. Salah satu aturannya terkait pelaksanaan pendidikan sesuai pada diktum ketiga adalah proses pembelajaran dilakukan secara daring.

Langkah-langkah yang dilakukan supaya peserta dapat memahami materi pelatihan adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi materi yang dibutuhkan. Dalam hal ini identifikasi materi yang dibutuhkan peserta dilakukan melalui survey formal dan informal. Survei informal dilakukan melalui komunikasi dengan dosen di Jurusan Pendidikan FIS-UM sebelum memulai pelatihan. Sedangkan survei formal dilakukan pada saat pendaftaran peserta yang dimulai satu minggu sebelum kegiatan pelatihan berlangsung. Berdasarkan hasil survei diperoleh informasi, bahwa jumlah peserta yang akan melakukan penelitian dan sudah punya judul atau topik penelitian ada sekitar 71%, sisanya menyatakan belum tahu topik dan metode yang akan dijadikan topik penelitian. Selain itu 36% merencanakan penelitian kuantitatif, dan 35% menyatakan ingin melakukan penelitian kualitatif.
2. Topik materi pelatihan. Berdasarkan jenis penelitian dan topik yang ingin dilakukan peserta di susun 6 topik materi pelatihan yaitu:
 - a. Uji-t dan Uji F.
Uji ini digunakan untuk membandingkan dua perlakuan. Misalnya membandingkan metode belajar konvensional dengan metode diskusi, membandingkan rata-rata siswa kelas A dan B, dan sebagainya. Menurut Walpole *et al.* (2012) metode yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dua perlakuan adalah uji-t dan uji F untuk membandingkan varians 2 perlakuan.
 - b. Analisis Varians.
Menurut Montgomery dan Runger (2010), metode yang digunakan untuk membandingkan beberapa perlakuan adalah metode Analisis Varians (*Analysis of Variance*).
 - c. Regresi Sederhana.
Metode yang digunakan untuk mencari model hubungan antara satu variabel dependen dan satu variabel prediktor menurut Draper dan Smith (1998) adalah metode Regresi Sederhana. Contohnya, ingin diketahui pengaruh dari harga serta biaya iklan terhadap volume penjualan barang.
 - d. Metode Regresi Berganda.
Metode yang sesuai untuk mencari model hubungan antara satu variabel dependen dan beberapa variabel independen adalah metode Regresi Berganda.
 - e. Metode Regresi Dummy.
Andaikan variabel independen ada yang bersifat kategorik yaitu variabel yang bersifat kualitatif, maka menurut Draper dan Smith (1998) metode yang sering digunakan untuk mencari model hubungan antara satu variabel dependen dan beberapa variabel independen yang mengandung variabel kategorik adalah metode Regresi Dummy.
 - f. Metode Regresi Logistik.
Jika variabel dependen merupakan variabel kategorik dan variabel independen berupa variabel kuantitatif, maka menurut Agresti (2003) metode yang sesuai adalah metode Regresi Logistik. Contohnya, mahasiswa ingin mengetahui apakah jenis kelamin serta usia berpengaruh terhadap kebiasaan membaca (biasa/tidak biasa) yang merupakan variabel dependen.

3. Membuat jadwal pelatihan. Rencana pelaksanaan kegiatan akan berlangsung selama 5 hari, yaitu tanggal 9, 10, dan 11 Agustus 2021, dilanjutkan tanggal 4 dan 12 September 2021. Pelatihan dilakukan dengan metode daring menggunakan media Zoom. Total pelaksanaan kegiatan adalah 34,5 jam. Jadwal pelatihan secara lengkap dapat dilihat di Tabel I.
4. Pelaksanaan kegiatan. Pelaksanaan kegiatan diawali pembukaan, penyampaian materi, presentasi dan penutupan. Pada hari pertama ada 2 materi yang diberikan, yaitu Uji-t, Uji F dan analisis varians. Di hari ke-2 ada materi metode regresi sederhana dan metode regresi berganda. Hari ke 3 dan hari ke 4 adalah metode Regresi Dummy dan metode Regresi Logistik. Tiap sesi pemberian materi dibatasi 2,5 - 5 jam, supaya peserta dapat menyerap ilmu secara maksimal karena pelatihan dilakukan secara daring. Setiap materi ada penugasan, agar peserta dapat mencoba secara mandiri dan diberikan bantuan video tutorial sehingga dapat meningkatkan pemahaman. Dalam pelatihan ini juga diberikan penilaian khusus terhadap keaktifan peserta dan presentasi terbaik.

Tabel I. Jadwal Pelatihan Metode Statistika bagi Mahasiswa Pendidikan IPS FIS-UM

Hari	Waktu	Materi	Penugasan
Senin, 9 Agustus 2021	08.00-09.00	Pembukaan	
	09.00-10.00	Uji-t dan Uji F	Tugas 1
	10.00-11.00	Anova	Tugas 2
Selasa, 10 Agustus 2021	11.00-12.00	Praktek dengan SPSS	
	09.00-10.00	Regresi Sederhana	Tugas 3
	10.00-11.00	Regresi Berganda	Tugas 4
Rabu, 11 Agustus 2021	11.00-13.00	Praktek dengan SPSS	
	09.00-10.00	Regresi <i>Dummy</i>	Tugas 5
Sabtu, 4 September 2021	10.00-12.00	Praktek dengan SPSS	
	09.00-10.00	Regresi Logistik	Tugas 6
Minggu, 12 September 2021	10.00-12.00	Presentasi Tugas	

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah peserta pelatihan di hari pertama cukup banyak yaitu 200 peserta. Lima puluh persen dari total peserta adalah angkatan 2018 dan sisanya dari angkatan 2019 dan 2020. Tetapi pada hari ke-2 jumlah peserta berkurang hingga separuhnya karena peserta dari angkatan 2018 ada kegiatan praktek kerja lapangan (PKL)

Tabel II. RHB Angkatan 2019 dan 2020

No	Angkatan 2019	Angkatan 2020
1	78,5	76,6
2	70,8	96,6
3	68,7	78,2
4	89,0	100
5	79,8	88,2
6	93,8	78,2
7	79,8	96,6
8	81,4	100
9	73,2	100
10	93,2	50,2
11	73,4	78,2
12	81,4	81,4
13	81,4	81,4
14	93,2	81,4
15	75,2	81,4
16	-	78,2
17	-	78,2
18	-	78,2
19	-	81,4
20	-	81,4
21	-	81,4
22	-	78,2
Rata-rata	80,85	84,56

Sampai hari ke-5 pelatihan, jumlah peserta yang dapat bertahan hanya 56 orang dari angkatan 2019 dan 2020. Diantara 56 peserta tersebut ada sekitar 66% atau 37 peserta yang mengerjakan minimal 83% dari 6 tugas yang diberikan. Dari 66% peserta tersebut, 22 orang dari angkatan 2020 dan 7 orang dari angkatan 2019. Rata-rata Hasil Belajar (RHB) angkatan 2019 adalah 80,85 sedangkan angkatan 2020 mempunyai RHB sebesar 84,56. RHB dari ke-dua kelompok dapat dilihat di Tabel II. Dengan menggunakan uji-t dengan hipotesis $H_0: \mu_1 = \mu_2$ versus $H_1: \mu_1 < \mu_2$, dimana μ_1 adalah RHB angkatan 2019 dan $\mu_2 =$ RHB angkatan 2020 serta pengolahan data menggunakan Excel dapat disimpulkan jika diambil tingkat signifikan 5% H_0 ditolak, karena p-value mencapai 27%. Artinya pada level 5%, tidak ada perbedaan yang signifikan dalam hal kemampuan antara angkatan 2019 dan 2020 (Tabel III).

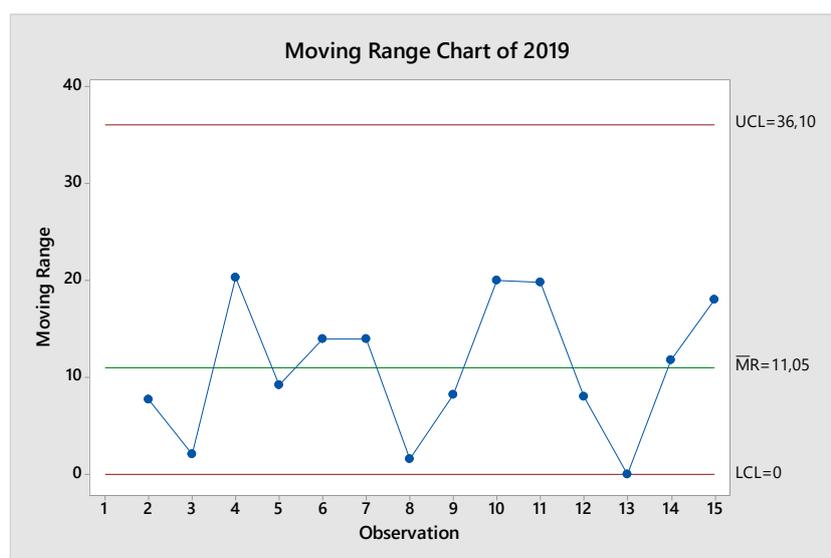
Tabel III. Uji-t untuk Perbandingan RHB angkatan 2019 dan 2020

	Angkatan 2019	Angkatan 2020
Mean	80,85	82,97
Variance	67,31	121,90
Observations	15	22
Pooled Variance	100,07	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	35	
t Stat	-0,63	
P(T<=t) one-tail	0,27	
t Critical one-tail	1,69	
P(T<=t) two-tail	0,53	

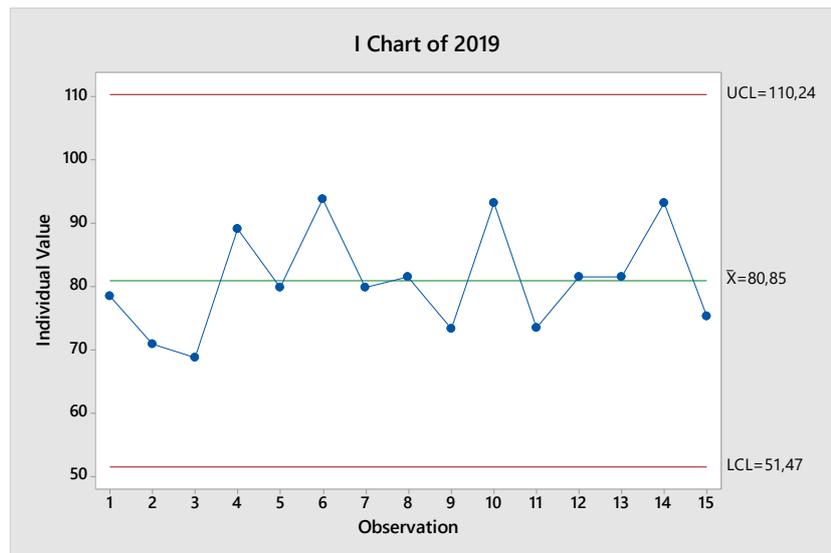
Walaupun tidak ada perbedaan yang signifikan dalam hal rata-rata skor hasil belajar, tetapi dalam hal kapabilitas proses pembelajaran ke 2 angkatan ini menunjukkan perbedaan. Syarat suatu proses dikatakan kapabel apabila proses terkendali secara statistik dan indeks kapabilitas minimal sama dengan satu (Montgomery, 2012). Untuk mengetahui apakah proses pembelajaran sudah terkendali dapat menggunakan peta X dan peta MR (*moving range*) karena data hasil belajar memiliki ukuran subgrup $n=1$. Nilai MR diperoleh dengan persamaan [1] berikut ini:

$$MR = |x_i - x_{i-1}| \tag{1}$$

dengan $i=2$. Peta X dan peta MR untuk skor RHB angkatan 2019 ditunjukkan pada Gambar 1 dan 2. Melalui Gambar 1, diperoleh batas kendali peta MR dengan batas kendali bawah atau *lower control limit* (LCL) adalah $LCL_{MR} = 0$ dan batas kendali atas atau *upper control limit* (UCL) adalah $UCL_{MR} = 36,10$ serta $(\overline{MR}) = 11,05$. Sedangkan batas kendali peta X pada Gambar 2. adalah $UCL_X = 110,24$, $LCL_X = 51,47$, $\bar{X} = 80,85$.



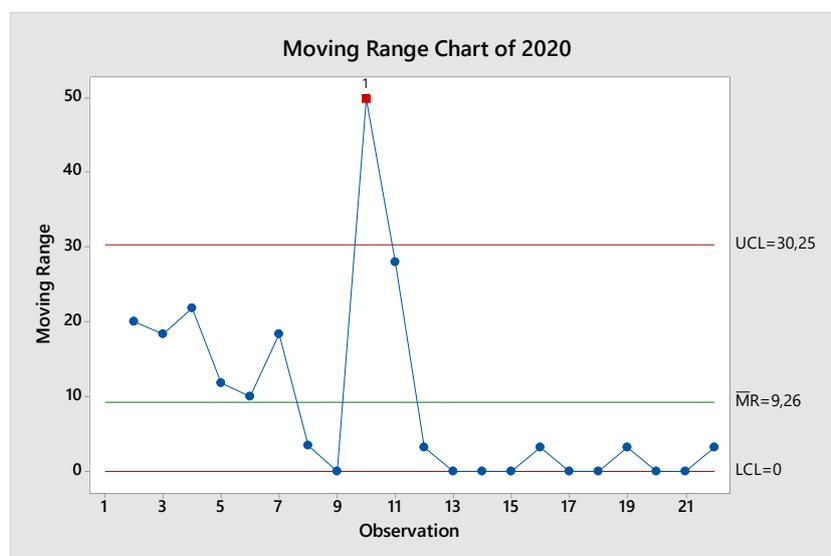
Gambar 1. Peta MR RHB Angkatan 2019



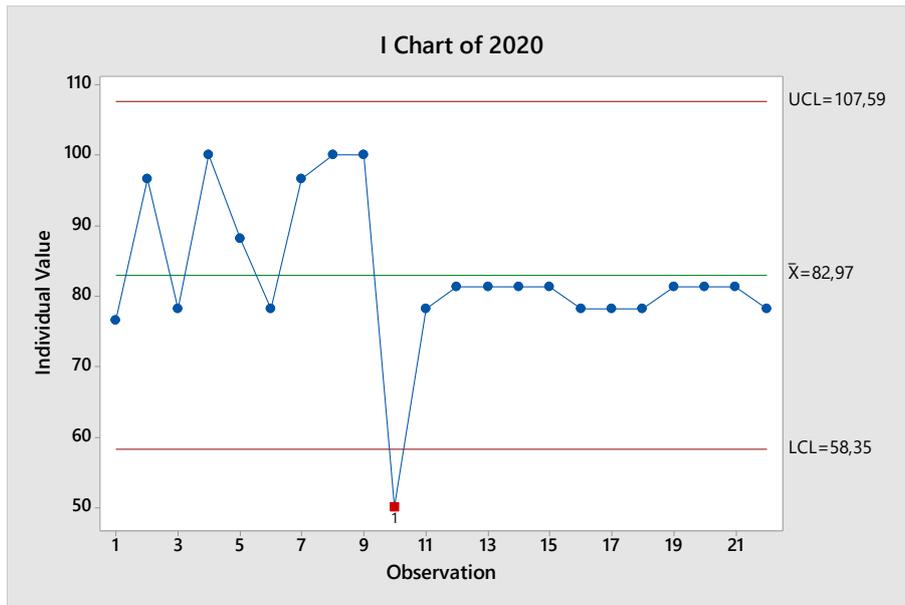
Gambar 2. Peta X RHB Angkatan 2019

Baik peta X dan peta MR menunjukkan proses pembelajaran terkendali karena semua titik pengamatan berada dalam batas kendali. Sementara itu indeks kapabilitas Cp ditetapkan dengan anggapan Batas Spesifikasi Bawah (BSB) sebesar 56 (Peraturan Akademik ITS tahun 2018), dan pada $n=2$, $d_2=1,128$, diperoleh standar deviasi $\sigma_X = \frac{\overline{MR}}{d_2} = \frac{11,05}{1,128} = 9,79$ sehingga indeks kapabilitas untuk kelompok angkatan 2019 dapat diperoleh dengan perhitungan sebagai berikut: $C_p = \frac{\bar{X} - BSB}{3\sigma_X} = \frac{80,85 - 56}{3 \times (9,79)} = 0,85$. Proses dikatakan tidak kapabel untuk angkatan 2019 karena indeks Cp kurang dari 1.

Peta X dan peta MR untuk skor RHB kelompok angkatan 2020 ditampilkan di Gambar 3 dan 4. Peta MR di Gambar 3 menunjukkan proses tidak terkendali karena tidak semua titik dalam batas kendali dengan $UCL_{MR} = 30,25$, $LCL_{MR} = 0$ dan rata-rata $MR = 9,26$ yaitu titik ke-10. Kemudian peta X dengan $LCL_X = 58,35$ dan $UCL_X = 107,59$ dan Rata-rata RHB (\bar{X}) = 82,97 juga menunjukkan proses tidak terkendali karena ada satu titik keluar dari batas kendali yaitu titik ke-10 yang mana nilai RHB=50,2 sangat rendah dibandingkan peserta lainnya. Setelah ditelusuri peserta ke-10 ini mendapat skor hasil belajar yang buruk di Tugas ke 5 dan 6. Karena peserta berada diluar batas kendali dan penyebabnya diketahui, maka menurut (Montgomery, 2012), titik ini harus dikeluarkan dan dibuat peta kendali yang baru tanpa titik ke-10.

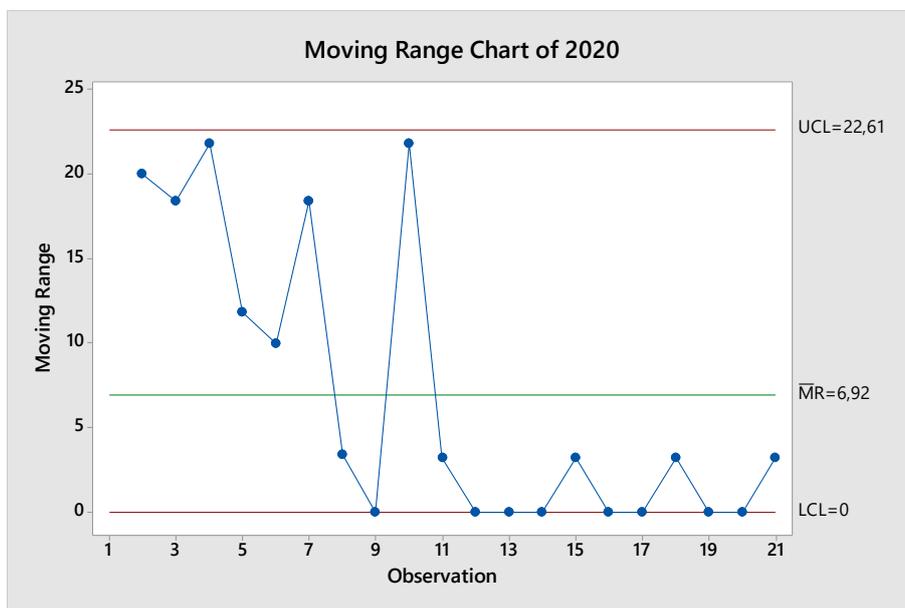


Gambar 3. Peta MR skor RHB Angkatan 2020

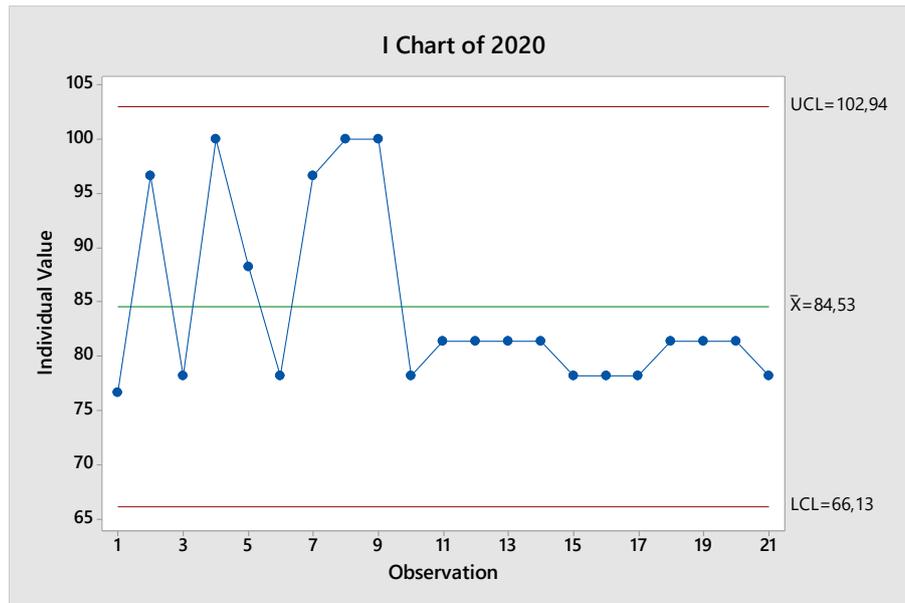


Gambar 4. Peta X Skor RHB Angkatan 2020

Peta MR baru (tanpa titik ke-10) di tampilkan di Gambar 5 dengan batas kendali $LCL_{MRbr} = 0$ dan $UCL_{MRbr} = 22,61$ dan MR rata-rata yang baru = 6,92. Sedangkan peta X baru menghasilkan $UCL_{Xbr} = 102,94$, $LCL_{Xbr} = 66,13$ dan rata-rata RHB (\bar{X}) = 84,53. Baik peta X maupun peta MR menunjukkan proses terkendali, karena semua titik pengamatan berada dalam batas kendali secara statistik.



Gambar 5. Peta MR Baru RHB Angkatan 2020



Gambar 6. Peta X-Baru RHB Angkatan 2020

Selanjutnya dihitung indeks kapabilitas Cp, dengan BSB=56 dan pada n=2 serta nilai d2=1,128, diperoleh standar deviasi $\sigma_X = \frac{\overline{MR}}{d_2} = \frac{6,92}{1,128} = 6,13$ sehingga indeks kapabilitas adalah $C_p = \frac{\bar{X}-BSB}{3\sigma_X} = \frac{84,53-56}{3*(6,13)}=1,55$.

Karena indeks kapabilitas lebih dari satu dan proses terkendali secara statistik, maka proses pembelajaran bagi kelompok angkatan 2020 dapat dikatakan kapabel. Ringkasan RHB, standar deviasi dan Indeks Cp dari setiap angkatan dapat dilihat pada Tabel IV.

Tabel IV. Indeks Kapabilitas Proses Pembelajaran Angkatan 2019 dan Angkatan 2020

	Angkatan 2019	Angkatan 2020
BSB	56,00	56,00
RHB	80,85	84,56
Standar Deviasi	9,79	6,13
Cp	0,85	1,55

Dokumentasi kegiatan ditampilkan oleh Gambar 7 berikut:



Gambar 7. Dokumentasi Kegiatan Pelatihan

KESIMPULAN

Simpulan dari kegiatan pengabdian pada masyarakat dalam bentuk pelatihan metode statistika bagi mahasiswa jurusan Pendidikan IPS FIS UM adalah kapabilitas proses pembelajaran dalam pelatihan metode statistika pada kelompok angkatan 2020 sudah kapabel artinya proses sudah dalam batas kendali dan indeks kapabilitas lebih dari 1. Namun proses pembelajaran pada kelompok angkatan 2019 belum dikatakan kapabel karena walaupun proses sudah terkendali secara statistik namun indeks kapabilitas kurang dari 1.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar besarnya disampaikan kepada Direktorat Riset dan Pem-berdayaan Masyarakat (DRPM) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS Surabaya) yang telah memberikan bantuan dana untuk kepentingan pelatihan, juga kepada Kaprodi Jurusan Pendidikan IPS FIS-UM yang telah memberikan tempat bagi terjalannya kerjasama yang baik dalam proses pelatihan ini. Selain itu kami ucapkan terima kasih kepada peserta pelatihan yang telah mengikuti kegiatan pelatihan dari hari pertama sampai hari terakhir.

REFERENSI

- Agresti, A. 2003. *Categorical data analysis Volume 482*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Dinanti, L.A., Wildani, Z., Wulandari, S.P., Retnaningsih, S.M., Wibowo, W., Prastuti, M., et al. 2021a. Kapabilitas Pelatihan Metode Statistika Bagi Guru SMPN Sidoarjo. *Society : Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*. **1**(2):155–165. <https://doi.org/10.37802/society.v1i2.133>
- Dinanti, L.A., Wildani, Z., Wulandari, S.P., Retnaningsih, S.M., Wibowo, W., Ratih, I.D., et al. 2021. Tingkat Kapabilitas Pelatihan Metode Statistika Model Hybrid Learning di Masa Pandemi Covid-19. *Sewagati*. **5**(2):118–123.
- Draper, N.R., Smith, H. 1998. *Applied Regression Analysis Volume 326*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Jana, P., Pamungkas, B. 2018. Pelatihan Penelitian Tindakan Kelas Bagi Guru Sd Negeri Guwosari. *Abdimas Dewantara*. **1**(1):39-46. <https://doi.org/10.30738/ad.v1i1.2289>
- Kurniawati, S., Suryadarma, D., Bima, L., Yusrina, A. 2018. Education in Indonesia: A white elephant? *Journal of Southeast Asian Economies*. **35**(2):185–199.
- Montgomery, D.C. 2012. *Statistical Quality Control*. New Jersey: Wiley Global Education.
- Montgomery, D.C., Runger, G.C. 2010. *Applied Statistics and Probability for Engineers*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Muttaqin, T. 2018. Determinants of unequal access to and quality of education in Indonesia. *Jurnal Perencanaan Pembangunan: The Indonesian Journal of Development Planning*. **2**(1):1–23. <https://doi.org/10.36574/jpp.v2i1.27>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. 2014. *UNESCO roadmap for implementing the Global Action Programme on Education for Sustainable Development*. Paris: UNESCO
- Walpole, R.E., Myers, R.H., Myers, S.L., Ye, K. 2012. *Probability & statistics for engineers & scientists 9th edition*. Boston: Pearson Education Limited.
- Wolff, A., Gooch, D., Montaner, J.J.C., Rashid, U., Kortuem, G. 2016. Creating an understanding of data literacy for a data-driven society. *The Journal of Community Informatics*. **12**(3):9-26. <https://doi.org/10.15353/joci.v12i3.3275>