

## DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN GEOMETRI RUANG BERBASIS POWTOON

**Hastri Rosiyanti\*, Viarti Eminita, Riski**

Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jakarta

\*[hastrirosiyanti@gmail.com](mailto:hastrirosiyanti@gmail.com)

### Abstrak

*Tujuan penelitian ini dilatarbelakangi rendahnya tingkat penguasaan secara mandiri siswa dan motivasi belajar siswa pada materi jarak dalam ruang (geometri ruang). Maka dari itu, peneliti bertujuan mengembangkan desain media pembelajaran animasi dengan menggunakan PowToon pada materi jarak dalam ruang agar siswa dapat mencapai tingkat penguasaan secara mandiri dan motivasi belajar. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D). Model yang digunakan diadopsi dari model ADDIE, tetapi dalam penelitian ini peneliti hanya menggunakan tahap awal yaitu tahap Analisis dan Desain. Berdasarkan hasil analisis kurikulum, peneliti melakukan desain pembelajaran geometri ruang berbasis animasi. Pertama peneliti melakukan kerangka desain dengan bantuan Microsoft Word, dan selanjutnya mendesain pembelajaran menggunakan aplikasi PowToon. Tim peneliti melakukan diskusi pada proses pembuatan desain media pembelajaran. Adapun perbaikan-perbaikan yang telah kami lakukan untuk mendapatkan hasil desain media pembelajaran yang terbaik. Dari hasil desain pembelajaran geometri ruang yang dikembangkan oleh peneliti diharapkan bermanfaat bagi siswa, yaitu siswa dapat mencapai tingkat penguasaan secara mandiri dan meningkatkan motivasi belajar.*

**Kata Kunci:** *Media Pembelajaran, Geometri, Geometri Ruang, PowToon, Desain Media Pembelajaran.*

### PENDAHULUAN

Geometri merupakan salah satu cabang ilmu matematika yang membahas mengenai ukuran dan jarak. Ilmu geometri telah diterapkan oleh anak yang mulai berusia 2 tahun, dimana proses menendang bola ke gawang. Dia mengatur kekuatan tendangannya untuk menyesuaikan jarak tempat dia berdiri sampai ke gawang.

Ilmu geometri dipelajari oleh peserta didik mulai dari TK sampai ke perguruan tinggi. Pengenalan geometri di TK diantaranya pengenalan bentuk-bentuk geometri seperti segitiga, segiempat, dan lingkaran. Ilmu geometri sangat digemari oleh anak usia 4–6 tahun, karena mereka belajar melalui aktivitas gerak seperti tiga orang membentuk segitiga dan sebagainya. Tetapi ilmu geometri sudah menjadi

momok ketakutan untuk anak-anak mulai usia 9 tahun ke atas, karena ilmu geometri yang dipelajari sudah tidak lagi menyenangkan, karena banyak teori-teori yang mereka harus hapalkan, akibatnya hasil belajar anak kurang maksimal.

Guru menerapkan model pembelajaran yang menarik di kelas sehingga siswa yang memiliki ketakutan terhadap pembelajaran geometri dapat diatasi. Model pembelajaran yang dilakukan oleh guru di kelas masih berpusat pada guru, dan media yang digunakan hanya papan tulis. Hal ini mengakibatkan siswa merasa bosan dan akibatnya mengganggu target kompetensi belajar siswa. Memastikan kompetensi belajar yang ditargetkan tercapai jika seorang guru telah melakukan inovatif dalam strategi dan media yang digunakan agar proses pembelajaran menarik, dengan demikian siswa akan termotivasi dan tertarik belajar (Supriyadi, Palittin, and Sari 2020).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Nasir (2020), peningkatan motivasi siswa setelah menerapkan penggunaan media pembelajaran geometri dasar di kelas. Siswa merasa senang mempelajari materi geometri, karena media yang digunakan menarik dan mampu membangun ilmunya sendiri karena melalui media ini siswa diarahkan untuk belajar mandiri. Proses belajar mandiri merupakan peningkatan kemauan dan keterampilan siswa dalam proses pembelajaran tanpa bantuan orang lain, sehingga mereka tidak bergantung pada guru, teman, atau orang lain dalam belajar (Nasir and Nirfayanti 2020)

Menggunakan teknologi komputer dan internet sebagai media untuk mengembangkan versi digital bahan ajar perlu dilakukan oleh guru untuk menghasilkan produk media pembelajaran yang tepat (Putra, Asi, and Anggraeni

n.d.)(Adnyani, Mahayanti, and Suprianti 2020)(Mccannon and Crews 2000)(Günaydin and Karamete 2016). Anak yang lahir tahun 2000-an adalah anak zaman digital. Mereka sering menggunakan teknologi interaktif digital sebagai salah satu kegiatan dominan dalam pengalaman bermain, berkomunikasi, dan metode pembelajaran mereka. Seringkali siswa ingin belajar dengan menggunakan teknologi di sekolah tanpa melihat guru menjelaskan dengan menggunakan papan tulis.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti bahwa guru membutuhkan media pembelajaran berupa animasi video. Video menyediakan gambar bergerak dan suara yang akan meningkatkan tingkat retensi pada subjek (Daryanto 2013)(Adnyani, Mahayanti, and Suprianti 2020). Animasi ini menggunakan 5 indera, sehingga membuat siswa tertarik dan terlibat untuk periode yang lebih lama (Syafitri, Asib, and Sumardi 2018). Salah satu alat yang dapat membuat presentasi animasi seperti ini adalah PowToon yang memungkinkan slide bergerak satu per satu (Günaydin and Karamete 2016)(Reinhardt and Rinne 2016). Guru tidak lagi mengajar berdasarkan buku teks melainkan penyampaian pelajaran menjadi video animasi melalui PowToon (Semaan and N 2018). Tujuan didesainnya media pembelajaran animasi dengan menggunakan PowToon pada materi jarak dalam ruang agar siswa dapat mencapai tingkat penguasaan secara mandiri dan meningkatkan motivasi belajar.

Pada penelitian sebelumnya di tahun 2018-2019 yang berjudul “Pengembangan media pembelajaran scratch pada matematika” menyimpulkan bahwa media yang dikembangkan dapat memacu

motivasi siswa untuk belajar matematika. Berarti media pembelajaran scratch cocok dijadikan salah satu media yang dimanfaatkan untuk siswa kelas XII sebagai motivasi belajar. Hal ini memicu untuk mengembangkan berbagai macam bentuk media pembelajaran matematika guna memotivasi siswa kelas XII untuk giat belajar. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, peneliti mendesain media pembelajaran animasi dengan menggunakan PowToon pada materi jarak dalam ruang.

Matematika sebagai cabang ilmu pengetahuan telah menjadi unsur tak terhindarkan dari kurikulum inti dan Matematika masih menjadi subjek dianggap sulit dan membosankan bagi banyak siswa (Zulfiqar and ST 2019). Hal itu dikarenakan matematika adalah kumpulan aturan dan fakta yang harus dipahami seperti perhitungan aritmetika, persamaan aljabar, dan bukti-bukti geometris. Matematika juga dapat disebut sebagai jembatan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sebagai contoh, kemajuan teknologi luar angkasa yang sangat pesat di jaman sekarang karena kemajuan bidang ilmu fisika yang tidak akan tercapai tanpa peran matematika dan perkembangan matematika itu sendiri.

Geometri merupakan salah satu cabang ilmu matematika yang membahas mengenai ukuran dan jarak. Ilmu geometri tanpa sadar telah diterapkan oleh anak yang mulai berusia 2 tahun, dimana proses Dia menendang bola ke gawang. Proses seperti ini Dia mengatur kekuatan tendangannya untuk menyesuaikan jarak tempat dia berdiri sampai ke gawang. Ilmu geometri dipelajari oleh peserta didik mulai dari TK sampai ke perguruan tinggi. Pengenalan geometri di TK diantaranya pengenalan bentuk-bentuk geometri seperti segitiga, segiempat, dan lingkaran.

Ilmu geometri sangat digemari oleh anak – anak usia 4 – 6 tahun, karena mereka belajar melalui aktivitas gerak seperti tiga orang membentuk segitiga, empat orang dapat membentuk segiempat, dan minimal 2 orang dapat membentuk lingkaran. Tetapi ilmu geometri sudah menjadi momok ketakutan untuk anak – anak mulai usia 9 tahun ke atas, karena ilmu geometri yang dipelajari sudah tidak lagi menyenangkan, karena banyak teori-teori yang mereka harus hapalkan. Akibatnya hasil belajar anak kurang maksimal.

Hasil belajar dapat dimaksimalkan dengan menerapkan media pembelajaran yang tepat. Media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar. Salah satu fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi lingkungan belajar yang diciptakan oleh guru. Jika dibuat sendiri alat peraga dan media pembelajaran matematika maka keuntungan bagi guru adalah dapat langsung menerapkan hasil medianya pada siswa yang diampu dengan menyesuaikan keadaan dan kondisi siswa (Hendikawati et al. 2019). Minimnya penggunaan media pembelajaran yang terduga dapat mengakibatkan proses pembelajaran matematika kurang kreatif dan terkesan monoton (Masykur, Nofrizal, and Syazali 2017). Media pendidikan yang menarik dan interaktif untuk kemajuan sistem Teknologi Informasi dalam dunia pendidikan sangatlah penting untuk dilakukan (Viajayani, Eka Reny., Radiyono, Yohanes., Rahardjo 2013).

Aplikasi PowToon merupakan media berbasis AudioVisual yang berupa layanan online untuk membuat sebuah paparan yang memiliki fitur animasi sangat menarik diantaranya animasi tulisan tangan, animasi kartun, dan efek transisi yang

lebih hidup serta pengaturan timeline yang sangat mudah (Latifah and Lazulva 2020). Siswa perlu menggunakan teknologi pendidikan seperti membuat presentasi di situs web [www.powtoon.com](http://www.powtoon.com) dalam sebuah kelompok dan menggunakannya sebagai media presentasi di kelas. Penggunaan teknologi dalam pendidikan telah mengubah cara siswa belajar dan dapat mempengaruhi komponen-komponen penting, seperti karakteristik afektif (Huscroft-D'Angelo, Higgins, and Crawford 2019).

Elemen yang paling mendukung pendidik ketika mengintegrasikan berbasis teknologi yaitu siswa dapat lebih mengembangkan keterampilan berpikir kritis mereka sambil meninjau dan merefleksikan hasil dan umpan balik individu atau kelas. Hal ini didukung hasil penelitian oleh Bhagat dan Spector siswa dapat lebih berkembang keterampilan berpikir kritis mereka saat meninjau dan merefleksikan hasil kelas dan umpan balik (Bhagat and Spector 2017). Teknologi juga dapat mendukung penilaian formatif dengan meningkatkan kinerja belajar, sikap, dan motivasi belajar.

Kemajuan teknologi yang pesat saat ini mengantarkan pada penggunaan dan pemanfaatan komputer dalam dunia Pendidikan. Kompetensi guru dapat ditingkatkan salah satunya dengan peningkatan keterampilan guru memanfaatkan komputer dalam kegiatan belajar mengajar. Komputer digunakan sebagai sarana dalam pembuatan media pembelajaran yang bermanfaat dalam proses pembuatan animasi sehingga dapat menarik perhatian dalam proses belajar mengajar.

## METODE PENELITIAN

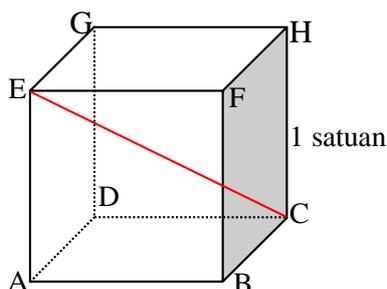
Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D). Model yang digunakan diadopsi dari model ADDIE, tetapi dalam penelitian ini peneliti hanya menggunakan tahap awal yaitu tahap Analisis dan Desain.

Peneliti akan menganalisis kompetensi dasar yang akan dijadikan tolak ukur luaran kompetensi siswa setelah menggunakan produk yang akan peneliti kembangkan dengan melihat kurikulum 2013 Revisi. Selanjutnya peneliti akan menggambar desain media pembelajaran animasi PowToon dengan bantuan Microsoft Word atau Kertas A4 dan mengembangkan medianya serta peneliti akan mereview produk secara diskusi untuk mengevaluasi adanya kekurangan-kekurangan pada rancangan yang telah dibuat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Kompetensi Dasar

Pada materi geometri ruang, kompetensi dasar yang difokuskan dalam penelitian ini adalah mendeskripsikan dan menentukan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang). Setelah mempelajari geometri ruang, siswa diharapkan dapat menentukan dan menghitung jarak dari titik ke titik, titik ke garis, dan titik ke bidang. Melalui pendekatan bangun kubus, siswa menjadi mudah dalam mempelajari materi geometri ruang.

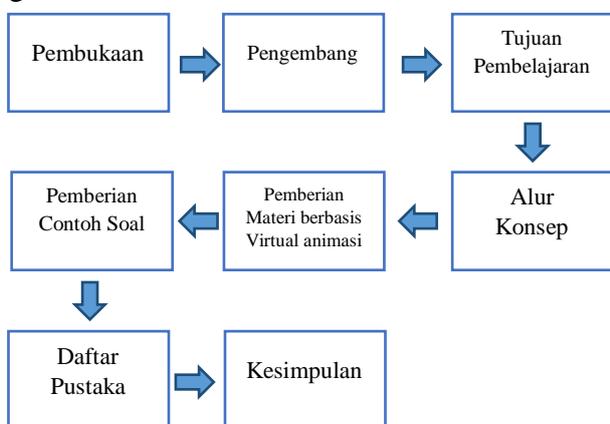


**Gambar 1.** Kubus ABCD.EFGH

Pada gambar 1, kita dapat memperoleh jarak dari titik E ke titik C dengan menggunakan hukum teorema Pythagoras, begitu pula dalam menentukan jarak dari titik D ke garis EC dan D ke bidang BCFG. Peneliti berharap siswa dapat mempelajari materi ini dengan cara memvisualisasikan konsep jarak di dalam video pembelajaran. Oleh karena, itu peneliti akan mengembangkan suatu video pembelajaran yang berbasis animasi.

### Pembuatan Kerangka Desain

Peneliti membuat kerangka desain menggunakan aplikasi *Microsoft Word*. Adapun hasil slide kerangka desain yang dibuat oleh peneliti dapat dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 2.** Kerangka desain media pembelajaran Geometri Ruang

Setiap slide pada media pembelajaran ini terdapat logo kampus. Pada slide pembukaan, peneliti akan menuliskan judul

media pembelajaran disertai background yang bernuansa geometri. Slide pengembang awalnya peneliti hanya menuliskan kalimat pembukaan, tetapi pada saat disimulasikan dengan aplikasi PowToon, tampilannya kurang baik sehingga peneliti mengubah berisikan nama-nama pengembang. Di slide tujuan pembelajaran, peneliti mengisi mengenai kompetensi inti pengetahuan dan keterampilan. Pada bagian alur konsep, peneliti membuat bagan hubungan antara jarak titik ke titik, jarak titik ke garis, dan jarak titik ke bidang. Peneliti memberikan suatu virtual animasi pada setiap materi yang akan disampaikan begitu pula untuk jawaban setiap soal yang diberikan.

### Pembuatan Desain di Aplikasi Powtoon

Setelah membuat kerangka desain media pembelajaran, peneliti membuat rancangan media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi PowToon. Berikut hasil rancangan yang dilakukan oleh peneliti.

#### 1. Bagian Pendahuluan

Pada bagian pendahuluan, peneliti membuat judul media, pendahuluan media, dan tujuan materi.



**Gambar 3.** Bagian Pembuka pada Media Pembelajaran Geometri Ruang

#### 2. Bagian Isi

Pada bagian isi, peneliti membuat alur konsep dan materi.



**Gambar 4.** Bagian Isi pada Media Pembelajaran Geometri Ruang

3. Bagian Penutupan

Pada bagian penutupan, peneliti membuat daftar pustaka dan ucapan terima kasih.



**Gambar 5.** Bagian Pembuka pada Media Pembelajaran Geometri Ruang

**Hasil Evaluasi**

Setelah kerangka dibuat dan ditransformasikan ke dalam aplikasi PowToon, tim peneliti saling berdiskusi hal-hal yang perlu diperbaiki. Hasil desain media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti terdapat perbaikan yang dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 1.** Hasil Evaluasi Media Pembelajaran Geometri Ruang

No	Perbaikan	Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan
1	Gambar diganti menjadi laki-laki		
2	Berikan keterangan sasaran (ruang lingkup)		
3	Pendahuluan yang berisi nama pengembang		
4	Tambahkan logo kampus		
5	Gambar diganti menjadi laki-laki		
6	Gambar diganti menjadi laki-laki		

No	Perbaikan	Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan
7	Gambar menjadi laki-laki		
8	Redaksi dibawah diganti di bawah		
9	Gambar kubus diletakan di sebelah kanan		
10	Dalam contoh soal harus ditulis diketahui kubus ABCD EFGH		
11	Gambar rusuk kubus kurang tebal		
12	Jarak titik $P$ ke garis $m$ adalah jarak terdekat antara titik $P$ dengan suatu titik yang berada di garis $m$		
13	Gambar siku-siku dihapus		

Berdasarkan hasil evaluasi diskusi mengenai desain media pembelajaran geometri ruang, peneliti berharap media ini dapat dimanfaatkan oleh siswa untuk mempelajari materi geometri ruang dengan mudah dan siswa dapat mencapai tingkat penguasaan secara mandiri dan meningkatkan motivasi belajar.

## SIMPULAN

Materi geometri ruang yang mempelajari jarak titik ke titik, jarak titik ke garis, dan jarak titik ke bidang sangat sulit dipahami dan dikuasai oleh siswa. Berdasarkan hasil analisis kurikulum, peneliti melakukan desain pembelajaran geometri ruang berbasis animasi. Pertama peneliti melakukan kerangka desain dengan bantuan *Microsoft Word*, dan selanjutnya mendesain pembelajaran menggunakan aplikasi PowToon. Tim peneliti melakukan diskusi pada proses pembuatan desain

media pembelajaran. Adapun perbaikan-perbaikan yang telah kami lakukan untuk mendapatkan hasil desain media pembelajaran yang terbaik. Dari hasil desain pembelajaran geometri ruang yang dikembangkan oleh peneliti diharapkan bermanfaat bagi siswa, yaitu siswa dapat mencapai tingkat penguasaan secara mandiri dan motivasi belajar.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jakarta yang telah mendanai peneliti ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Adnyani, Luh Diah Surya, Ni Wayan Surya Mahayanti, and G.A.P Suprianti. 2020. "PowToon-Based Video Media for Teaching English for Young Learners: An Example of Design and

- Development Research.” In Atlantis Press, 221–26.
- Bhagat, Kaushal Kumar, and J. Michael Spector. 2017. “Formative Assessment in Complex Problem-Solving Domains: The Emerging Role of Assessment Technologies.” *Journal of Educational Technology & Society* 20: 312–17.  
<https://www.jstor.org/stable/26229226> (August 13, 2019).
- Daryanto. 2013. *Media Pembelajaran: Perannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.  
<https://www.gavamedia.net/produk-222-media-pembelajaran-peranannya-sangat-penting-dalam-mencapai-tujuan-belajar.html> (March 13, 2020).
- Günaydin, Serpil, and Aysen Karamete. 2016. “Material Development to Raise Awareness of Using Smart Boards: An Example Design and Development Research.” *European Journal of Contemporary Education* 15(1): 114–22.
- Hendikawati, Putriaji, Rahayu Veronika Budhiati, Stevanus Waluya Budi, and Kristina Wijayanti. 2019. “Pemanfaatan Komputer Untuk Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Sebagai Upaya Peningkatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar.” *CARADDE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 1(2): 116–23.  
<http://journal.ilinstitute.com/index.php/caradde/article/view/106/35> (August 14, 2019).
- Huscroft-D’Angelo, Jacqueline, Kristina Higgins, and Lindy Crawford. 2019. “Technology, Attitude and Mathematics: A Descriptive Examination of the Literature Spanning Three Decades.” *International Journal of Technology Enhanced Learning* 11(1): 36.  
<http://www.inderscience.com/link.php?id=96737> (August 13, 2019).
- Latifah, Nurul, and Lazulva Lazulva. 2020. “Desain Dan Uji Coba Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Powtoon Sebagai Sumber Belajar Pada Materi Sistem Periodik Unsur.” *Journal Education and Chemistry* 2(1): 26–31.
- Masykur, Rubhan, Nofrizal Nofrizal, and Muhamad Syazali. 2017. “Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika.” *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 8(2): 177–86.  
<http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-jabar/article/view/2014/1564> (August 14, 2019).
- Mccannon, M., and T.B Crews. 2000. “Assessing the Technology Training Needs of Elementary School Teachers.” *Journal of Technology and Teacher Education* 8(2): 111–21.  
<http://www.learntechlib.org/noaccess/8030/> (March 13, 2020).
- Nasir, A. Muhajir, and Nirfayanti Nirfayanti. 2020. “Effectiveness Of Mathematic Learning Media Based On Mobile Learning In Improving Student Learning Motivation.” *Daya Matematis: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika* 7(3): 228–34.
- Putra, P S, N B Asi, and M E Anggraeni. “Development of Android-Based Chemistry Learning Media for Experimenting.” *Journal of Physics: Conference Series PAPER • OPEN ACCESS*.
- Reinhardt, Wolfgang, and Sascha Rinne. 2016. “An Architecture to Support Learning, Awareness, and Transparency in Social Software Engineering.” In *Data Structure and Software Engineering: Challenges and Improvements*, Apple Academic Press, 9–21.

- Semaan, C., and Ismail N. 2018. "The Effect of Using Powtoon on Learning English as a Foreign Language | International Journal of Current Research." *Int. J. Curr. Res* 10(5): 69262–69265. <https://www.journalcra.com/article/effect-using-powtoon-learning-english-foreign-language> (March 13, 2020).
- Supriyadi, I. D. Palittin, and Desy Kumala Sari. 2020. "Concept of Sound in Tifa as Papua's Contextual Learning Media." In Atlantis Press, 391–96.
- Syafitri, Asni, Abdul Asib, and Sumardi Sumardi. 2018. "An Application of Powtoon as a Digital Medium: Enhancing Students' Pronunciation in Speaking." *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding* 5(2): 295.
- Viajayani, Eka Reny., Radiyono, Yohanes., Rahardjo, Dwi Teguh. 2013. "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Macromedia Flash Pro 8 Pada Pokok Bahasan Suhu Dan Kalor." *Jurnal Pendidikan Fisika* 1(1): 144–45. <https://www.neliti.com/id/publications/120524/pengembangan-media-pembelajaran-fisika-menggunakan-macromedia-flash-pro-8-pada-p> (August 13, 2019).
- Zulfiqar, MS, and Alvi ST. 2019. "Cooperative Learning: Effects on Mathematics Students' Achievement in Private Schools." In *Proc. 17 Th International Conference on Statistical Sciences*, Lahore, Pakistan, 347–52. [https://www.researchgate.net/profile/Asad\\_Ali63/publication/332686361\\_PREDICTION\\_OF\\_RAINFALL\\_IN\\_SARGODHA\\_A\\_COMPARISON\\_OF\\_VARIOUS\\_TIME\\_SERIES\\_METHODOLOGIES/links/5cd6a25c299bf14d9589d01c/PREDICTION-OF-RAINFALL-IN-SARGODHA-A-COMPARISON-OF-VARIOUS-TIME-SERIE](https://www.researchgate.net/profile/Asad_Ali63/publication/332686361_PREDICTION_OF_RAINFALL_IN_SARGODHA_A_COMPARISON_OF_VARIOUS_TIME_SERIES_METHODOLOGIES/links/5cd6a25c299bf14d9589d01c/PREDICTION-OF-RAINFALL-IN-SARGODHA-A-COMPARISON-OF-VARIOUS-TIME-SERIE) (August 13, 2019).

