

# MANAJEMEN SARANA DAN PRASARANA PENDIDIKAN UNTUK MENINGKATKAN MUTU PEMBELAJARAN DAN EKSTRA ROBOTIK (Studi Kasus di MAN 01 Kota Kediri)

M. UBAIDILLAH RIDWANULLOH<sup>1</sup>, ZULFA NABILA<sup>2</sup>, RIZKI AMILATUL AFIFAH<sup>3</sup>, SITI  
RODHOTUL JANNAH<sup>4</sup>, FREDI GANDA PUTRA<sup>5</sup>

Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kediri<sup>1234</sup>, UIN Raden Intan Lampung<sup>5</sup>  
Email: ubaid@iainkediri.ac.id, zulfanabila097@gmail.com, afifah4kdr@gmail.com,  
rodhotuljannah522@gmail.com, fredigpsw@radenintan.ac.id

## (Article History)

Received Januari 23, 2023; Revised April 09, 2023; Accepted April 16, 2023

**Abstract: Management of Educational Facilities and Infrastructure to Improve The Quality of Learning and Extra Robotic (Case Study at Man 01 Kota Kediri)**  
*The educational process, of course, requires adequate facilities or infrastructure. If the school has facilitated by providing infrastructure to support learning, then both teachers and students will be able to utilize and optimize the learning process and training activities at school. This study aims to determine the implementation of the utilization of facilities and infrastructure in learning and training in robotic activities at MAN 1 Kediri City. MAN 1 Kota Kediri is one of the madrasahs that organizes superior skills. With the complete facilities and infrastructure in MAN 1 Kota Kediri, it will be easier to improve the quality of academic and non-academic learning. The research method used in this research is descriptive qualitative method. Sources of data taken through interviews, observation, and documentation. One of the superior skills in MAN 1 Kota Kediri is robotics. This skill is still quite new but is in demand by many students. The results of the management of facilities and infrastructure for MAN 01 Kota Kediri run effectively and efficiently. The impact of the management of facilities and infrastructure is that learning programs and extra robotic programs can run well. Several achievements and trophies from the extra robotic program were achieved from competitions that were participated in at both regional and national levels.*

**Keywords:** *Extra Robotics, Facilities and Infrastructure Management, Learning Quality*

**Abstrak: Manajemen Sarana dan Prasarana Pendidikan untuk Meningkatkan Mutu Pembelajaran dan Ekstra Robotik (Studi Kasus di MAN 01 Kota Kediri)**  
Pada proses pendidikan tentunya membutuhkan fasilitas atau sarana prasarana yang memadai. Apabila sekolah telah memfasilitasi dengan mengadakan sarana prasarana sebagai penunjang pembelajaran, maka baik guru maupun peserta didik akan mampu mendayagunakan dan mengoptimalkan proses pembelajaran maupun kegiatan pelatihan di sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui implementasi dari pendayagunaan sarana dan prasarana dalam pembelajaran dan pelatihan kegiatan robotik di

MAN 1 Kota Kediri. MAN 1 Kota Kediri termasuk salah satu madrasah penyelenggara keterampilan yang unggul. Lengkapnya sarana dan prasarana yang ada di MAN 1 Kota Kediri maka akan semakin mudah dalam meningkatkan mutu pembelajaran akademik maupun non akademik. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini metode deskriptif kualitatif. Sumber data diambil melalui metode wawancara, observasi, dan dokumentasi. Salah satu keterampilan yang unggul di MAN 1 Kota Kediri adalah robotik. Keterampilan ini masih cukup baru namun diminati oleh banyak siswa. Hasil dari manajemen sarana dan prasarana MAN 01 Kota Kediri berjalan efektif dan efisien. Dampak dari manajemen sarana dan prasarana ialah program pembelajaran dan program ekstra robotik dapat berjalan dengan baik. Beberapa prestasi dan trofi dari program ekstra robotik berhasil diraih dari perlombaan-perlombaan yang diikuti, baik tingkat regional maupun nasional.

**Kata Kunci:** Ekstra Robotik, Manajemen Sarana dan Prasarana, Mutu Pembelajaran

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor penting yang membantu manusia mengatasi segala permasalahan dalam kehidupan, baik individu maupun masyarakat. Pendidikan sering diartikan sebagai upaya untuk meningkatkan kompetensi individu agar mampu menjalankan roda kehidupan yang senantiasa berkembang (Nellyana S, 2019). Pendidikan merupakan suatu pemeliharaan dan pemberian latihan kepada individu, maka dalam pemeliharaan dan pemberian latihan individu maka dibutuhkan adanya suatu pengajaran, bimbingan, serta keteladanan pemimpin mengenai akhlak, karakter, dan kecerdasan (Muhammad Haris, 2015). Kehidupan adalah keadaan hidup yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan manusia (Kadir, 2012). Dengan demikian, pendidikan adalah setiap pengalaman belajar yang berasal dari kehidupan dengan situasi apapun dalam kehidupan.

Lembaga pendidikan merupakan suatu wadah dilakukannya proses pendidikan. Proses pendidikan melibatkan pendidik sebagai pengajar dan pembimbing kepada peserta didik. Selanjutnya salah satu tugas dari lembaga pendidikan ialah tidak hanya mengajar dan membimbing akan tetapi juga meningkatkan kualitas *output* atau menciptakan lulusan yang bermutu dan kompeten. Oleh karena itu, untuk menghasilkan *output* yang bermutu dan kompeten maka lembaga pendidikan harus meningkatkan kualitas pendidikannya agar lulusannya mampu bersaing dalam bidangnya masing-masing. Hal yang dapat dilakukan untuk memaksimalkan proses pembelajaran yang dilaksanakan dalam satuan program pendidikan atau sekolah, sarana prasarana menjadi salah satu sumber daya yang memiliki peran penting. Menurut Mulyasa dalam Sopian (2019), sarana prasarana pendidikan adalah fasilitas yang banyak memberikan manfaat

yang salah satunya dapat menjamin terjadinya proses pembelajaran dengan efektif artinya, sarana prasarana pendidikan merupakan kelengkapan peralatan yang secara langsung berkaitan untuk menunjang proses pembelajaran seperti buku, meja, kursi, dan lain-lain.

Sarana memiliki pengertian yaitu semua perangkat atau peralatan dasar yang menunjang proses belajar mengajar di sekolah secara langsung. Prasarana adalah segala perlengkapan yang dengan tidak langsung mendukung proses pembelajaran di sekolah seperti halaman, gedung, tempat parkir, lapangan, dan lain-lain. Dengan demikian sarana dan prasarana pendidikan diartikan sebagai segala fasilitas atau perlengkapan yang bermanfaat untuk menunjang proses pembelajaran di sekolah, baik digunakan secara langsung maupun tidak langsung, dapat bergerak atau tidak bergerak dalam rangka untuk mencapai tujuan pendidikan (Fatmawati *et al.*, 2019). Pemerintah telah menentukan standar sarana dan prasarana pendidikan sebagaimana diatur dalam Pasal 42 Nomor 19 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Tahun 2005 yakni (1) Setiap pusat pendidikan harus mempunyai fasilitas yang terdiri dari perabot, perlengkapan pendidikan, lingkungan belajar, buku dan sumber pendidikan yang lain, serta bahan dan perlengkapan lain yang dibutuhkan untuk menjamin berlangsungnya proses belajar-mengajar yang tertib dan berkesinambungan; (2) Setiap unit pengajaran harus mempunyai prasarana yang terdiri dari tanah, ruang kelas, ruang pimpinan unit pengajaran, ruang guru, ruang administrasi, perpustakaan, ruang laboratorium, ruang bengkel, ruang unit produksi, ruang makan (kantin), fasilitas dan layanan energi, area latihan, serta tempat ibadah. wilayah dan wilayah/lokasi lain yang dibutuhkan untuk mendukung kegiatan belajar mengajar yang sistematis serta berkesinambungan (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, 2005).

Kemudian dengan mengoptimalkan fungsi dari sarana dan prasarana pendidikan maka akan memudahkan lembaga pendidikan untuk meningkatkan mutu pendidikannya (Matin, 2016; Ruhyana & Aeni, 2019). Manajemen sarana dan prasarana merupakan suatu proses pengelolaan fasilitas pendidikan yang dipergunakan untuk melaksanakan proses. Manajemen sarana dan prasarana didefinisikan suatu proses dalam mengelola sarana prasarana yang diawali dengan perencanaan, pengadaan, penyediaan, penyimpanan, perawatan, inventaris serta penghapusan (Nellyana, 2019). Sarana dan prasarana yang mampu disediakan dengan layak serta digunakan secara maksimal akan memudahkan pendidik ataupun peserta dalam menunjang proses belajar mengajar (Mulyasa, 2012).

Fasilitas yang dibutuhkan sekolah perlu diusahakan untuk diadakan sesuai dengan kebutuhan proses pendidikan. Apabila sekolah telah memfasilitasi dengan mengadakan sarana prasarana sebagai penunjang pembelajaran, maka guru maupun peserta didik harus mampu mengoptimalkan fungsi dari pengadaan sarana prasarana tersebut. Tanpa sarana dan prasarana pendidikan yang memadai, proses pendidikan akan menghadapi lebih banyak kesulitan, serta akan

menghambat pendidikan (Shirrell *et al.*, 2019; Yunusov, 2021). Sarana dan prasarana perlu dikelola secara serius agar mampu berkembang secara kuat sesuai dengan kebutuhan dan tuntutan zaman (Novita, 2017). Oleh sebab itu, dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran, setiap satuan pendidikan atau sekolah semakin berlomba-lomba untuk memenuhi minimal sesuai standarisasi sarana dan prasarana.

Sarana dan prasarana pendidikan menjadi faktor pendukung utama dalam meningkatkan proses pembelajaran. Salah satu indikator bermutu atau tidaknya pembelajaran bisa diketahui dari kelengkapan dan pendayagunaan sarana dan prasarana yang ada sehingga kegiatan pembelajaran mampu berlangsung secara tepat dan sesuai rencana, siswa belajar dengan nyaman dan kondusif serta secara tidak langsung mutu pembelajaran dalam lembaga pendidikan tersebut akan semakin meningkat (Ya'cub & Ga'a, 2021).

Selanjutnya peran perhatian kepala sekolah dalam pemenuhan kebutuhan perlengkapan atau sarana dan prasarana pendidikan juga turut menentukan keberhasilan proses pembelajaran. Tidak hanya pembelajaran akademik akan tetapi juga pembelajaran non akademik seperti pembelajaran ekstrakurikuler. Pada zaman modern, perkembangan digital berkembang dengan pesat. Implikasinya pada sekolah ialah munculnya pembelajaran non akademik seperti pembelajaran robotik. Beberapa sekolah telah mengenalkan kepada siswanya terkait pembelajaran robotik yang diinisiasi dari kerjasama dengan beberapa pihak diantaranya perguruan tinggi (Budiyanto *et al.*, 2023; Calvinus & Setyaningsih, 2020; Rahimuddin *et al.*, 2021). Munculnya pembelajaran robotik, kebutuhan sarana prasarana akan meningkat dan harus dipenuhi sekolah. Dengan demikian kepala sekolah harus mendukungnya, baik secara material atau motivasi. Terbukti dengan dukungan tersebut, ternyata peran motivasi kepala sekolah terhadap pembelajaran robotika berpengaruh secara langsung terhadap proses pembelajaran robotik. Bahkan hal itu berpengaruh tidak hanya pada efektivitas pembelajaran melainkan juga menghasilkan beberapa prestasi dari berbagai perlombaan yang diikuti sekolah (Akidah, 2020).

MAN 1 Kota Kediri merupakan salah satu lembaga pendidikan berprestasi dalam program pendidikannya dan memiliki program ekstra vokasi multimedia. Beberapa program pembelajaran yang terdapat pada ekstra vokasi multimedia diantaranya desain grafis, *programming*, *vlog*, dan robotik. Tentunya program pendidikan dan program ekstra vokasi multimedia itu membutuhkan sarana dan prasarana dalam pembelajarannya. Selain itu, beberapa program yang ada yakni program robotik telah mendapatkan banyak prestasi dalam ajang kompetisi. Robotik merupakan kecerdasan buatan yang perkembangannya terus-menerus dilakukan untuk mengikuti arus modernisasi. Robot yang diciptakan dalam kegiatan ekstra vokasi multimedia di MAN 1 Kota Kediri dimaksudkan untuk membantu mengembangkan potensi keterampilan siswa. Adanya robotik membuat

siswa dilatih untuk berpikir kritis, berinovasi, dan bereksperimen sehingga menciptakan sebuah karya yang berupa robot yang mampu membawa nama baik sekolah dalam ajang perlombaan robotik. Kebutuhan fasilitas atau sarana dan prasarana pada program pendidikan dan program ekstra robotik merupakan suatu hal yang tidak bisa dihindari. Oleh sebab itu, peran sarana dan prasarana yang dikelola menjadi salah satu elemen penting untuk meningkatkan kualitas pendidikan MAN 1 Kota Kediri

Penelitian manajemen sarana dan prasarana yang berjalan efektif dan berhasil meningkatkan prestasi terutama pada ekstra robotik belum peneliti temukan pada artikel manapun. Berdasarkan hal itu, peneliti mengambil judul manajemen sarana dan prasarana untuk meningkatkan mutu pendidikan dan ekstra Robotik di MAN 01 Kota Kediri. Penelitian ini berupaya untuk menggali data dan mengungkapkan pengadaan dan pengendalian sarana prasarana pendidikan serta berpengaruh pada mutu sekolah. Selain itu, juga mengungkapkan manajemen sarana dan prasarana pendidikan yang diterapkan pada program ekstra robotik di MAN 1 Kota Kediri. Tujuan penelitian ini untuk mengungkapkan manajemen sarana dan prasarana pendidikan untuk meningkatkan mutu pendidikan dan ekstra robotik.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan *qualitative research* yang tergolong dalam sebuah penelitian lapangan (*field research*). Penelitian kualitatif adalah prosedur penelitian dan pemahaman berdasarkan metodologi yang menyelidiki fenomena social serta permasalahan pada manusia sehingga peneliti membuat sebuah gambaran yang kompleks, melakukan penelitian terhadap kata, laporan yang terperinci dari pandangan responden serta melakukan sebuah studi pada situasi yang alamiah (Dodi, 2015). Penelitian ini dilakukan dengan peningkatan mutu pembelajaran melalui pengelolaan sarana dan prasarana yang ada di MAN 1 Kota Kediri. Adapun sumber data diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Data pertama yang diperoleh dengan wawancara kepada pihak sekolah MAN 01 Kota Kediri. Informan wawancara dalam penelitian ini ialah kepala sekolah MAN 01 Kota Kediri (Bapak Ali Sahbana), wakil kepala sekolah bidang sarana dan prasarana MAN 01 Kota Kediri (Bapak Ali Mursidi), serta guru laboratorium MAN 01 Kota Kediri. Setelah itu dilakukan pengecekan dan observasi dari kebenaran data yang diperoleh pada saat wawancara. Observasi dilakukan peneliti dengan mengamati dan mengecek secara langsung sarana dan prasarana pendidikan di MAN 01 Kota Kediri. Sebelumnya observasi, peneliti telah diperlihatkan data dokumen berupa buku induk inventaris tentang sarana prasarana yang dimiliki sekolah. Selanjutnya peneliti juga mengecek secara langsung kelengkapan alat dan perlengkapan yang digunakan untuk ekstra robotik. Data dokumentasi lainnya diperoleh dari dokumen sejarah MAN 01 Kota Kediri dan

sejarah ekstra robotik serta foto dokumentasi. Data yang diperoleh berupa catatan atau tulisan lapangan selama penelitian dipilih dan disederhanakan sesuai dengan fokus penelitian. Analisis data dilakukan sebagai seperti reduksi data (*data Reduction*), Penyajian Data (*Data Display*), Penarikan kesimpulan (Sugiyono, 2015). Langkah terakhir ialah validitas terhadap hasil penelitian dengan triangulasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Manajemen Sarana Prasarana Pendidikan dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran

Salah satu faktor pendukung dalam keberhasilan pengelolaan sekolah adalah sarana dan prasarana yang tersedia. Sarana dan prasarana pendidikan pada suatu lembaga apabila dikelola atau di-*manage* dengan baik maka akan membantu meningkatkan mutu pendidikan (Akhtar & Akram, 2022). Kegiatan manajemen sarana dan prasarana meliputi perencanaan, pengadaan, pendistribusian, penggunaan, pemeliharaan, serta penghapusan (Kurniawati & Sayuti, 2013; Yulius, 2020). Namun jika sarana prasarana tidak dikelola dengan baik maka kegiatan yang berlangsung akan kurang efektif dan tentunya akan berpengaruh terhadap mutu pembelajaran. Kelengkapan sarana dan prasarana yang ada di MAN 1 Kota Kediri sudah cukup memenuhi kebutuhan para siswa maupun guru dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, dengan pengelolaan yang optimal maka kegiatan yang berlangsung di sekolah juga akan berjalan dengan lancar. Berdasarkan data yang diperoleh, proses manajemen sarana dan prasarana MAN 01 Kota Kediri meliputi pengadaan, pendanaan, dan pengawasan. Adapun perencanaan, pendistribusian sarana dan prasarana tidak begitu terlihat dari kebijakan kepala sekolah karena proses didasarkan atas kebutuhan guru secara umum. Kemudian pada penggunaan sarana dan prasarana langsung dilakukan oleh guru masing-masing.

#### ***Pengadaan Sarana dan Prasarana***

Pengadaan sarana dan prasarana merupakan kegiatan mengadakan semua perlengkapan dan peralatan yang dibutuhkan sekolah demi tercapainya tujuan pendidikan (Boko, 2020; Fathurrochman *et al.*, 2021). Sarana dan prasarana MAN 1 Kota Kediri diadakan atas dasar kebutuhan dari warga sekolah sendiri. Proses pengadaan sarana dan prasarana yang berhak untuk mengajukan dan mengusulkannya adalah wakil kepala sekolah bagian sarana dan prasarana pendidikan. Hal itu dilakukan setelah mendengar aspirasi dari *stakeholder* sekolah (siswa, guru, dan lainnya). Prosedur pengadaan sarana dan prasarana diawali dengan wakil kepala sekolah bagian sarana dan prasarana membuat dan mengajukan proposal kepada kepala sekolah untuk mendapatkan persetujuan tentang sarana prasarana apa saja yang perlu ditambah atau diperbaiki. Kemudian jika kepala sekolah sudah menyetujui maka wakil kepala sekolah bagian sarana

dan prasarana akan membeli sarana dan prasarana yang dibutuhkan oleh sekolah. Proses pengadaan tersebut dapat terealisasi karena melihat pertimbangan dan kriteria urgensi. Sebelum dilakukan pergantian sarana dan prasarana terdapat beberapa pertimbangan diantaranya dengan melihat kondisi serta keurgensi sarana dan prasarana, apakah dalam keadaan rusak ringan, sedang atau berat/hancur. Apabila keadaan sarana prasarana masih dapat dimanfaatkan atau diperbaiki maka sekolah melakukan upaya untuk memperbaiki sarana prasarana tersebut. Namun jika kondisi sarana prasarana yang sudah tidak memungkinkan untuk dipakai maka perlu untuk diganti dengan sarana prasarana yang lebih layak untuk digunakan (Wawancara pribadi Mursidi, 2022).

### ***Sumber Dana Pengadaan Sarana dan Prasarana***

Sumber dana menjadi hal penting yang harus diketahui dalam pengadaan sarana dan prasarana. Sumber dana Sarana dan Prasarana di MAN 1 Kota Kediri berasal dari pemerintah (DIPA) dan komite sekolah. Kemudian untuk pengadaan Sarana dan Prasarana berasal dari DIPA dan Negara (APBN), prosedurnya harus memenuhi secara administratif yang telah ditentukan dan hal itu lebih panjang daripada pengadaan sarana dan prasarana yang berasal dari komite sekolah. Selanjutnya penghapusan sarana prasarana tidak bisa langsung dimusnahkan namun harus dimasukkan ke dalam gudang sebagai bukti apabila ada pihak yang akan berkunjung ke sekolah. Langkah selanjutnya sebagai pelaporan dibuatkan berita acara. Waktu yang dibutuhkan dalam pengadaan sarana dan prasarana dari komite lebih cepat, sedangkan dari DIPA lebih lama berkisar antara 1-2 minggu (Wawancara pribadi dengan Mursidi, 2022).

### ***Kendala pada Pengadaan Sarana dan Prasarana***

Selama proses pengadaan sarana dan prasarana, juga ada kendala seperti terkadang *stakeholder* madrasah kurang bertanggung jawab ketika penggunaannya. Artinya mereka kurang mampu merawat dan memperlakukan alat sebagaimana mestinya. Akibatnya sarana dan prasarana yang ada menjadi cepat rusak. Akan tetapi wakil kepala sekolah bidang sarana dan prasarana sudah memiliki solusi dari kendala tersebut yaitu dengan melakukan kampanye dan sosialisasi kepada para peserta didik agar mereka memiliki tanggung jawab dan akhlak yang baik terhadap barang dan fasilitas yang digunakan sendiri (Wawancara pribadi dengan Mursidi, 2022). Kegiatan tersebut memang perlu dilakukan secara terus-menerus agar barang dan fasilitas yang dimiliki sekolah dalam keadaan baik dan dapat digunakan sewaktu-waktu (Megasari, 2020).

### ***Pengawasan dan Pengendalian***

Pengawasan merupakan kegiatan mengawasi dan memantau keadaan segala barang dan fasilitas yang dimiliki sekolah agar diketahui keadaannya, baik pada saat digunakan atau selesai digunakan. Jika diketahui ada kerusakan atau

kekurangan akan segera diketahui sekolah dan selanjutnya dilakukan perbaikan (Herawati *et al.*, 2020). Pengawasan sarana dan prasarana di MAN 01 Kota Kediri dilakukan langsung oleh wakil kepala sekolah bidang sarana dan prasarana bersama staf Tata Usaha (TU). Kegiatan pengawasan sarana prasarana dilakukan dengan cara "ro'an" atau kerja bakti setiap hari Sabtu. Kemudian segera langsung ditindak lanjuti jika ada sarana dan prasarana yang sudah tidak layak dipakai. Dengan demikian melalui proses pengawasan tersebut maka wakil kepala sekolah bidang sarana dan prasarana bisa melihat keadaan dari sarana dan prasarana yang ada sehingga diharapkan adanya evaluasi dan peningkatan profesionalisme pemakaian. Adanya peningkatan pemakaian sarana prasarana tersebut maka proses pembelajaran yang menggunakan sarana dan prasarana serta penyerapan materi oleh siswa akan lebih mudah dan efektif (Wawancara pribadi dengan Mursidi, 2022).

Namun sebaliknya, jika sarana prasarana yang ada kurang memadai atau terbatas maka hal tersebut tentunya akan berpengaruh terhadap mutu pembelajaran siswa yang pada akhirnya mempengaruhi daya serap siswa dalam pembelajaran (Megasari, 2020). Oleh karena itu ada beberapa upaya yang dilakukan oleh MAN 01 Kota Kediri dalam pemeliharaan sarana prasarana yaitu:

1. Melakukan sosialisai, kampanye, dan memberikan pengarahan kepada para peserta didik maupun warga sekolah agar senantiasa merasa bertanggung jawab atas sarana prasarana yang ada.
2. Mengunci seluruh ruangan ketika sudah selesai digunakan agar tidak ada pihak yang mengganggu atau merusak sarana prasarana yang ada.
3. Melakukan pengecekan ulang sarana saat pulang sekolah untuk dimatikan (kipas angin, LCD, dan lain-lain) pada setiap ruangan setelah selesai KBM (Kegiatan Belajar Mengajar).

### **Manajemen Sarana dan Prasarana pada Ekstra Robotik di MAN 1 Kota Kediri**

Keterampilan robotik telah mulai marak dan populer dilakukan pada tingkat SMA. Hal ini merupakan akibat perkembangan zaman semakin canggih dan sesuatu yang baru bagi dunia pendidikan tingkat menengah (Handayani *et al.*, 2022). Keterampilan robotik di MAN 1 Kota Kediri juga telah muncul dan berjalan dengan baik yang kegiatan itu merupakan bagian dari keterampilan multimedia. Multimedia dibentuk pada tahun 2020 atas inisiatif dari kepala sekolah terdahulu yaitu almarhum Bapak Enim Hartono yang terealisasi pada kepemimpinan Bapak Drs. H. Hary Wiyanto, M. Pd.I. Selanjutnya dibina secara serius oleh Bapak Ali Sahbana, S. Si. Hal yang melatarbelakangi adanya keterampilan multimedia robotik adalah banyaknya perlombaan bertema multimedia. Pada awal dibentuknya multimedia robotik hanya untuk memenuhi kegiatan perlombaan. Namun sampai saat ini keterampilan multimedia robotik belum terdaftar di Kementerian Agama dan secara administratif, ekstra robotik masih menjadi satu bersama keterampilan

multimedia. Menurut Ali Sahbana selaku kepala sekolah, keterampilan robotik direncanakan untuk dipisah dari keterampilan multimedia mulai tahun ajaran baru yaitu tahun 2023 (Wawancara pribadi dengan Mursidi, 2022). Tujuannya agar keterampilan robotik mendapatkan perhatian secara serius baik dari guru atau siswa mengingat perlombaan robotik sering diselenggarakan pada berbagai tingkat dan daerah. Berdasarkan hal tersebut maka MAN 01 Kota Kediri menyiapkan segala kebutuhan dan barang yang diperlukan pada kegiatan keterampilan robotik. Selanjutnya sarana dan prasarana untuk kegiatan keterampilan robotik dikelola sebagai berikut:

1. Prosedur Pengadaan Sarana dan Prasarana Robotik

- a. Perencanaan (*Planning*)

Proses perencanaan dilakukan harus sesuai kondisi dan kebutuhan. Perencanaan kebutuhan dilakukan berdasarkan analisis kebutuhan dan proyeksi (Petrov *et al.*, 2022; Sinta, 2019). Prosedur perencanaan keterampilan robotik dimulai dari pengadaan sarana dan prasarana yang digunakan untuk event/perlombaan. Pengadaan sarana dan prasarana masih bersifat insidentil (hanya saat ada perlombaan) dimulai dari siswa mengajukan sarana dan prasarana yang diperlukan. Kemudian sarana dan prasarana yang diajukan dikoreksi, dipertimbangkan, dan ditambahkan oleh pembina robotik. Biasanya dalam pengajuan jumlah sarana dan prasarana dlebihkan oleh pembina robotik, hal ini untuk mengantisipasi adanya hal yang tidak diharapkan seperti kerusakan saat proses pembuatan robot. Setelah dirasa cukup, pembina robotik mengajukan proposal untuk mendapatkan persetujuan dari kepala sekolah. Proposal yang sudah disetujui oleh kepala sekolah diserahkan kepada bendahara DIPA untuk dilakukan pengecekan ulang barang mana yang dapat dianggarkan oleh DIPA dan dilakukan pembelian (Wawancara pribadi dengan Mursidi, 2022).

- b. Kebijakan Pengadaan Sarana dan Prasarana Robotik

Biasanya dalam pembelian sarana dan prasarana dilakukan dengan pembelian yang bersumber dari dana pemerintah seperti dana BOS dan DIPA (Aulia, 2017). Anggaran pengajuan pembelian sarana dan prasarana MAN 01 Kota Kediri berasal dari dua sumber yaitu DIPA dan dana BOS. Sedangkan pengadaan sarana dan prasarana dalam jumlah yang cukup besar turut melibatkan pihak ketiga (*supplier*). Kebijakan lainnya yang ada adalah hasil karya robotik saat ini lebih diperuntukkan untuk dunia pertanian. Tentunya dengan pertimbangan karena melihat teknologi pertanian pada negara lain sudah lebih canggih. Hal ini dijadikan motivasi oleh pembina untuk menghasilkan robotik bertema pertanian yang nantinya diharapkan dapat menguntungkan petani Indonesia 2023 (Wawancara pribadi dengan Mursidi, 2022).

c. Pengadaan atau Pembelian

Pengadaan sarana dan prasarana robotik yang dibutuhkan MAN 01 Kota Kediri dilakukan dengan pembelian. Umumnya pengadaan sarana dan prasarana dilaksanakan dengan cara membeli karena relatif mudah dan bisa dilakukan oleh siapapun (Sonia, 2021). Pada setiap pembelian sarana dan prasarana diusahakan tidak melakukan pembayaran secara tunai sehingga sebagian besar pembelian dilakukan secara online. Namun, saat pembelian yang terpaksa dilakukan secara offline maka diambil alokasi dana dari pihak komite. Contohnya, pembelian panel surya dan kerangka tubuh robot. Pihak yang bertanggung jawab menerima amanah untuk melakukan transaksi berupa Surat Pertanggung Jawaban (SPJ) adalah 1) bendahara apabila pembelian dan pendanaan berasal dari DIPA; 2) komite apabila pembelian dan pendanaan berasal dari komite (Wawancara pribadi dengan Mursidi, 2022).

2. Sistem Pembelajaran Robotik

a. Alat dan Bahan Robotik

Alat dan bahan yang digunakan dalam robotik di MAN 1 Kota Kediri terdiri dari tiga unsur yaitu a) sensor, berguna untuk mendeteksi jarak, temperature, dan kelembaban; b) *controller*, terdiri dari *arduino* dan ESP 32; c) *aquator*, terdiri dari LED, *motar*, dan *servo*. Hal yang dilakukan untuk lebih memperkenalkan robotik MAN 1 Kota Kediri, siswa yang terlibat dalam keterampilan robotik ialah dengan memanfaatkan situs web. Situs web yang ada, memuat prestasi dan semua kegiatan yang ada pada robotic di MAN 1 Kota Kediri. Sejak pertama keterampilan robotik dibentuk telah menghasilkan beberapa robot antara lain: (1) *Grow C 'grow together helping each other'*, robot jenis ini adalah robot yang berfungsi untuk mempermudah pekerjaan petani dengan turut menjaga kelembaban tanah, suhu, dan udara pada lahan; (2) *HYDRON (Hydroponic Automatic Nutrition) 'better food better life'*, robot ini diperuntukkan bagi petani hidroponik. *HYDRON* sebagai wadah penyimpanan nutrisi, memonitor kualitas, dan ketinggian air tendon serta memberikan nutrisi secara otomatis pada tanaman dengan memanfaatkan teknologi sensor pH, TDS, suhu, dan ultrasonic; (3) *BINA-JEK*, merupakan robot yang sedikit berbeda dari beberapa robot yang telah dibuat sebelumnya. *BINA-JEK* adalah robot yang berguna untuk mengambil barang yang dikendalikan dari jarak jauh; (4) *F-CLEAN 'go clean new normal'*, merupakan robot pembersih masjid yang dikendalikan dari *smartphone*; (5) *TOS (Teknologi Otomatis Semai)* merupakan robot penanam benih cabai secara otomatis dan efisien.

b. Pembelajaran Robotik

Pembelajaran keterampilan multimedia terdiri dari pemrograman, animasi, videografi, dan desain grafis. Robotik difokuskan pada pembelajaran pemrograman yang bersifat gratis untuk mengakses dan mudah bagi anggota. Pengenalan robotik dilakukan melalui beberapa media yaitu: (1) YouTube, sebagai media untuk pengenalan konsep dasar robotika dan melihat kegiatan praktikum secara virtual; (2) Situs website [www.wokwi.com](http://www.wokwi.com), sebagai media pembelajaran untuk pengenalan robotika dan melakukan simulasi *online*. Contoh uji coba pemrograman lampu lalu lintas; (3) Situs website [www.mblock.makeblock.com](http://www.mblock.makeblock.com), yang fungsinya sama seperti situs website [www.wokwi.com](http://www.wokwi.com). contoh: uji coba pemrograman sensor pada mobil; (4) Arduino, adalah mikrokontroler yang menjadi salah satu proyek *opensource hardware* berguna memudahkan pengguna alat elektronik. Arduino berguna untuk meng-copy program yang sudah disimulasikan pada situs website.

c. Jadwal Pembelajaran Robotik

Semua kegiatan pembelajaran keterampilan dilakukan minimal 6 jam dalam satu minggu bersifat *moving class* dimulai pada jam ke 5. Selengkapnya jadwal sebagai berikut (Wawancara pribadi dengan Sabhana, 2022):

**Tabel 1. Jadwal Pembelajaran Robotik**

No.	Hari	Kelas
1	Senin – Selasa	10
2	Rabu – Kamis	11
3	Jumat – Sabtu	12

Sumber: Data diolah peneliti, 2022

Kuota peserta keterampilan robotik sebanyak 30 siswa. Sebelumnya pada awal pembentukan keterampilan robotik memiliki peserta sebanyak 20 siswa. Jumlah siswa yang aktif untuk kelas 10 sebanyak 5 anak, kelas 11 sebanyak 5 anak, dan kelas 12 sebanyak 4 anak (Wawancara dengan Kepala Sekolah, 2022).

d. Penyampaian Materi Keterampilan Robotik

Penyampaian materi diawali dengan memberikan pendahuluan sekitar 15% dari keseluruhan materi yang ada dan sisanya adalah pembelajaran praktek dan kemudian ditutup dengan pemberian kesimpulan dari pembina. Program yang diberikan pada setiap tingkatan berbeda, antara lain (Wawancara dengan Kepala Sekolah, 2022):

**Tabel 2. Materi Keterampilan Robotik**

No.	Kelas	Materi
1	10	Konsep dasar robotika dan pemrograman
2	11	Pembuatan atau proses merancang hasil karya robotik

Sumber: Data diolah peneliti, 2022

### 3. Sistem Evaluasi

Kegiatan evaluasi yang dilakukan oleh pembina bertujuan untuk mengevaluasi kegiatan yang telah berjalan tahun lalu dan kemudian digunakan untuk pedoman perencanaan pada tahun berikutnya (Fauzan, 2018). Kegiatan evaluasi yang dilakukan kepala sekolah dan guru dilakukan setiap setahun sekali. Kegiatan evaluasi yang dilakukan seberapa besar siswa menguasai keterampilan robotik serta prestasi yang diperoleh dari perlombaan yang diikutinya. Pertimbangan sekolah dengan adanya keterampilan robotik antara lain sebagai berikut (Wawancara dengan Kepala Sekolah, 2022): (a) Mempertimbangkan teknologi yang semakin berkembang sehingga mengharuskan sekolah untuk mempelajari teknologi tersebut; (b) Banyak sekolah yang sejajar berlomba-lomba mempelajari robotik karena banyaknya event perlombaan robotik; (c) Mempelajari hal baru yaitu robotika diharapkan mampu meningkatkan *ikon* madrasah sebagai madrasah vokasi.

### 4. Faktor Pendukung dan Penghambat

Faktor pendukung berasal dari komitmen dalam diri masing-masing pembina dan kompetensi yang dimiliki sebagai pendukung (Khikmah, 2020). Faktor penghambat pembelajaran robotik di MAN 01 Kota Kediri yaitu pembina yang belum bersertifikat dalam bidang multimedia dan robotika sehingga masih perlu adanya peningkatan kompetensi 2023 (Wawancara dengan Kepala Sekolah, 2022).

### 5. Prestasi Ekstra Robotik

Dilihat dari banyaknya robot yang dibuat telah membawa keterampilan robotik di MAN 1 Kota Kediri dalam memperoleh banyaknya prestasi. Prestasi yang telah diperoleh oleh "Mansa Robot Corp" antara lain sebagai berikut: (a) Tim Mansa Robot Corp sebagai *The Top Contender* Akademi Madrasah Digital 2021; (b) Tim Mansa *Techno* sebagai *Top 20 Final Academy* Madrasah Digital; (c) Tim Mansa Robot Corp sebagai *The First Winner* Kategori Umum Baronas ITS 2021; (d) Tim Mansa *Tech* sebagai *The Winner of NITC (Nasional ITS Competition)* UM 2022; (e) Tim Mansa *Robotech* sebagai *The Second Winner Baronas ITS 2022*; (f) Tim Mansa Robot sebagai *The Second Winner PNBRC Bali*; (g) Tim Mansa Robot sebagai *The Most Attractive Idea* Akademi Madrasah Digital 2020; (h) Tim *T-Smarts* sebagai *The Third Winner* lomba nasional *EARTH 5.0 UNSIL*; (i) Tim *Gryffindor* sebagai *The Second Winner of NITC National IT Competition* UM 2021.

Banyaknya prestasi yang diraih oleh robotik MAN 1 Kota Kediri tidak lepas dari adanya dukungan dari berbagai pihak termasuk kepala sekolah, pembina robotik, dan komite serta semangat dari siswa yang terlibat. Sarana dan prasarana

yang ada digunakan semaksimal mungkin sehingga mencapai hasil yang memuaskan (Rizky et al., 2022).

## PENUTUP/SIMPULAN

Sarana dan prasarana pendidikan merupakan salah satu faktor pendukung utama dalam keberhasilan proses pendidikan sekolah. Beberapa kebijakan kepala sekolah MAN 01 Kota Kediri dan kegiatan terkait manajemen yang dilakukan diantaranya pengadaan, penyiapan sumber dana dalam pengadaan, serta pengendalian sarana dan prasarana. Adapun perencanaan dan penggunaan sarana dan prasarana dilakukan sesuai kebutuhan guru dan siswa berdasarkan usulan yang disampaikan kepada wakil kepala bagian sarana dan prasarana pendidikan. Secara umum manajemen sarana dan prasarana pembelajaran telah berjalan dengan baik, tetapi juga masih ada kendala yang perlu diselesaikan. Kendala itu ialah *stakeholders* kurang memiliki rasa memiliki sehingga sarana dan prasarana yang ada rawan rusak karena tidak dirawat dengan baik. Oleh karena itu upaya sekolah dalam pemeliharaan sarana prasarana sebagai berikut :1) Melakukan sosialisasi, kampanye, dan memberikan pengarahan kepada para peserta didik maupun warga sekolah agar senantiasa merasa bertanggung jawab atas sarana prasarana yang ada; 2) Mengunci seluruh ruangan ketika sudah selesai digunakan agar tidak ada pihak yang mengganggu atau merusak sarana prasarana yang ada; 3) Melakukan pengecekan ulang sarana seperti mematikan kipas angin, LCD, dan lainnya pada setiap ruangan setelah selesai KBM (Kegiatan Belajar Mengajar).

Selanjutnya peran kepala sekolah terkait pemenuhan segala peralatan kegiatan ekstra robotik. Robotik termasuk kegiatan ekstra multimedia yang masih baru. Kebijakan diadakannya robotik antara lain adalah 1) Teknologi yang semakin berkembang; 2) Banyaknya *event* perlombaan; dan 3) Tuntutan untuk mempelajari hal baru. Kepala sekolah beserta guru mendukung penuh atas kegiatan ekstra *robotic*, sehingga sarana dan prasarana dapat teroptimalkan dengan baik maka dilakukan pengelolaan atau manajemen. Prosedur manajemen sarana dan prasarana keterampilan robotik dimulai perencanaan, pengadaan atau pembelian, penggunaan, dan evaluasi. Walaupun tergolong masih baru, prestasi yang diraih oleh tim robotik MAN 01 Kota Kediri sudah cukup banyak. Prestasi yang diperoleh oleh tim robotik tidak lepas dari adanya pemanfaatan sarana dan prasarana yang optimal oleh pihak yang terlibat di dalamnya serta sarana dan prasarana yang mendukung digunakan dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

Akhtar, M., & Akram, M. (2022). A Study of Issues in Educational Management at High School Level at Punjab. *Pakistan Journal of Social Research*, 4(01), 213–219. <https://doi.org/10.52567/pjsr.v4i1.644>

- Akidah, S. (2020). Kepemimpinan Inspirational Motivation Kepala Sekolah dalam Pembelajaran Sains Robotika di SMA Averos Kota Sorong. *Al-Riwayah: Jurnal Kependidikan*, 12(1), 49-73. <https://doi.org/10.47945/al-riwayah.v12i1.271>
- Aulia, M. S. N. (2017). Manajemen Sarana dan Prasarana Madrasah. *Jurnal Isema: Islamic Educational Management*, 2(1), 49-61. <https://doi.org/10.15575/isema.v2i1.4996>
- Boko, Y. A. (2020). Perencanaan Sarana dan Prasarana (Sarpras) Sekolah. *Jurnal Pendidikan dan Ekonomi (JUPEK)*, 1(1), 44-52. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4435225>
- Budiyanto, C. W., Amri, S., Yuana, R. A., Widiastuti, I., & Harjunowibowo, D. (2023). Integrasi Computational Thinking Menggunakan Lego Robotika pada Pembelajaran Pemrograman. *DEDIKASI: Community Service Reports*, 5(1), 36-46. <https://doi.org/10.20961/dedikasi.v5i1.66483>
- Calvinus, Y., & Setyaningsih, E. (2020). Robo Soccer sebagai Media Edukasi Pengenalan Teknologi Robotika pada Siswa di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*, 3(1), 180-187. <https://doi.org/10.24912/jbmi.v3i1.8047>
- Dodi, L. (2015). *Metodologi Penelitian: Science Methods, Metode Tradisional, dan Natural Setting, Berikut Penulisannya*. Yogyakarta: Pustaka Ilmu.
- Fathurrochman, I., Siswanto, S., Anggraeni, R., & Kumar, K. S. (2021). Pengadaan Sarana dan Prasarana Pendidikan dalam Menunjang Mutu Pembelajaran di SDN Lubuk Tua Kabupaten Musi Rawas. *Jurnal Darussalam: Jurnal Pendidikan, Komunikasi, dan Pemikiran Hukum Islam*, 13(1), 65-75. <https://doi.org/10.30739/darussalam.v13i1.1288>
- Fatmawati, N., Mappincara, A., & Habibah, S. (2019). Pemanfaatan dan Pemeliharaan Sarana dan Prasarana Pendidikan. *Jurnal Ilmu Pendidikan, Keguruan, dan Pembelajaran*, 3(2), 115-121.
- Fauzan, A. (2018). Manajemen Sarana dan Prasarana Pondok Pesantren Shuffah Hisbullah Natar Lampung Selatan. *Jurnal 'Iqra: Kajian Ilmu Pendidikan*, 3(1), 249-276. <https://doi.org/10.25217/ji.v3i1.240>
- Handayani, Y. S., Kurniawan, A., & Edriana, A. F. (2022). Penyuluhan tentang Robot Beroda Guna Meningkatkan Kreatifitas Siswa SMA Negeri 8 Kota Bengkulu dibidang Robotika. *Abdi Reksa*, 3(2), 1-5. <https://doi.org/10.31186/abdi>
- Herawati, S., Arafat, Y., & Puspita, Y. (2020). Manajemen Pemanfaatan Sarana dan Prasarana Pembelajaran. *Attractive: Innovative Education Journal*, 2(3), 21-28. <https://doi.org/10.51278/aj.v2i3.68>
- Kadir, Abdul, dkk. (2012). *Dasar-Dasar Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

- Khikmah, N. (2020). Manajemen Sarana dan Prasarana untuk Mengembangkan Mutu Pendidikan. *Jurnal Administrasi dan Manajemen Pendidikan*, 3(3), 123–130. <https://doi.org/10.17977/um027v3i22020p123>
- Kurniawati, P. I., & Sayuti, S. A. (2013). Manajemen Sarana dan Prasarana di SMKN 1 Kasihan Bantul. *Jurnal Akuntabilitas Manajemen Pendidikan*, 1(1), 98–108. <https://doi.org/10.21831/amp.v1i1.2331>
- Matin, N. fuad. (2016). *Manajemen Sarana dan Prasarana Pendidikan: Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: Rajawali Press.
- Megasari, R. (2020). Peningkatan Pengelolaan Sarana dan Prasarana Pendidikan untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran di SMPN 5 Bukittinggi. *Jurnal Bahana Manajemen Pendidikan*, 2(1), 636-831. <https://doi.org/10.24036/bmp.v2i1.3808>
- Muhammad Haris. (2015). Pendidikan Islam dalam Perspektif Prof. H.M Arifin. *Jurnal Ummul Qura*, 6(2), 1–19.
- Mulyasa. (2012). *Manajemen dan kepemimpinan Kepala Sekolah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nellyana S. (2019). Implementasi Manajemen Sarana dan Prasarana di SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung. *Skripsi*. Lampung: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Novita, M. (2017). Sarana Prasarana yang Baik menjadi Bagian Ujung Tombak Keberhasilan Lembaga Pendidikan, Sekolah Tinggi Agama Islam. *Nur El-Islam*, 4(2), 97–129.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. (2005). Standar Nasional Pendidikan.
- Petrov, P., Radev, M., Dimitrov, G., & Simeonidis, D. (2022). Infrastructure Capacity Planning in Digitalization of Educational Services. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 17(03), 299-306. <https://doi.org/10.3991/ijet.v17i03.27811>
- Rahimuddin, Hasan, Hasnawiyah, & Rivai, H. (2021). Robot Penggerak Dua Roda sebagai Media Pembelajaran Robotik Bagi Siswa di Pondok Pesantren Immim Makassar. *Panrita Abdi*, 5(2), 144–151. <https://doi.org/10.20956/pa.v5i2.8974>
- Rizky, D., Karnati, N., & Supadi, S. (2022). Management of Educational Facilities and Infrastructure in Islamic Junior High School. *Journal of Education Research and Evaluation*, 6(1), 26-35. <https://doi.org/10.23887/jere.v6i1.37070>
- Ruhyana, N. F., & Aeni, A. N. (2019). Effect of Educational Facilities and Infrastructure in Primary Schools on Students' Learning Outcomes. *Mimbar Sekolah Dasar*, 6(1), 43-54. <https://doi.org/10.53400/mimbar-sd.v6i1.15225>

M. UBAIDILLAH RIDWANULLOH, ZULFA NABILA, RIZKI AMILATUL AFIFAH, SITI RODHOTUL JANNAH,  
FREDI GANDA PUTRA

- Shirrell, M., Hopkins, M., & Spillane, J. P. (2019). Educational Infrastructure, Professional Learning, and Changes in Teachers' Instructional Practices and Beliefs. *Professional Development in Education*, 45(4), 599–613. <https://doi.org/10.1080/19415257.2018.1452784>
- Sinta, I. M. (2019). Manajemen Sarana dan Prasarana. *Jurnal ISEMA: Jurnal Islamic Educational Management*, 4(1), 77-92. <https://doi.org/10.15575/isema.v4i1.5645>.
- Sonia, N. R. (2021). Implementasi Manajemen Sarana Prasarana Pendidikan di Madrasah Aliyah Swasta. *JiEMAN: Journal of Islamic Educational Management*, 3(2), 237-256. <https://doi.org/10.35719/jieman.v3i2.95>
- Sopian, A. (2019). Manajemen Sarana dan Prasarana. *Raudhah Proud to be Professionals: Jurnal Tarbiyah Islamiyah*, 4(2), 43–54. <https://doi.org/10.48094/raudhah.v4i2.47>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Ya'cub, M., & Ga'a, D. S. (2021). Strategi Kepala Sekolah dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Melalui Pengembangan Sarana Prasarana. *Munaddhomah: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 2(2), 60–69. <https://doi.org/10.31538/munaddhomah.v2i2.67>
- Yulius, M. (2020). Strategi Meningkatkan Mutu Pendidikan melalui Manajemen Sarana dan Prasarana pada SMK Negeri 1 Singkawang. *Khazanah Pendidikan: Jurnal Ilmu Kependidikan*, 13(2), 246-255.
- Yunusov, K. A. (2021). "Educational Infrastructure" Is an Important Factor of The Beginning of The Third Renaissance Period in Uzbekistan. *The American Journal of Social Science and Education Innovations*, 3(05), 457–460. <https://doi.org/10.37547/tajssei/Volume03Issue05-81>