

Sistem Penjaminan Mutu Internal pada Ekstrakurikuler Robotik di SD Islam Al Ishlah Bukittinggi

Fakhrur Razy^{1*}, Zulfani Sesmiarni², Aufatus Syakira Mardhatillah³

^{1,2,3} UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi

Email : 10225002@mhs.uinbukittinggi.ac.id^(penulis), zulfanisesmiarni@uinbukittinggi.ac.id,
10225030@mhs.uinbukittinggi.ac.id

*Hp/WA : 081213345700

ABSTRAK

Kata Kunci:

SPMI, ekstrakurikuler robotik, PPEPP, mutu pendidikan, sekolah dasar.

Penerapan Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) pada ekstrakurikuler robotik di SD Islam Al Ishlah Bukittinggi serta mengidentifikasi perbedaan mutu layanan berdasarkan siklus PPEPP. Pendekatan studi kasus dengan metode kualitatif deskriptif. Data diperoleh melalui wawancara, analisis dokumen, dan dokumentasi kegiatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tahap penetapan standar telah berjalan baik melalui tersedianya visi, misi, program kerja, jadwal kegiatan, dan silabus pembelajaran robotik. Pada tahap pemenuhan standar masih ditemukan keterbatasan fasilitas, perangkat robotik, dan akses layanan bagi peserta didik. Penilaian program telah dilakukan secara rutin, tetapi dokumentasi tindak lanjut hasil evaluasi belum tersusun secara sistematis. Selain itu, kegiatan robotik memberikan dampak positif terhadap kreativitas, kemampuan problem solving, dan pembentukan karakter religius peserta didik melalui integrasi nilai-nilai Islam dalam proses pembelajaran.

Keywords:

SPMI, robotics extracurricular, PPEPP, education quality, elementary school.

ABSTRACT

Implementation of the Internal Quality Assurance System (SPMI) in the robotics extracurricular program at SD Islam Al Ishlah Bukittinggi and identifying differences in service quality based on the PPEPP cycle. The study employed a case study approach using descriptive qualitative methods. Data were collected through interviews, document analysis, and activity documentation. The research results indicate that the standard-setting stage has been implemented effectively through the availability of a vision, mission, work plan, activity schedule, and robotics curriculum. In the standard-compliance stage, limitations were still identified regarding facilities, robotics equipment, and service access for students. Program evaluations have been conducted routinely, but documentation of follow-up actions based on evaluation results has not yet been systematically organized. Furthermore, robotics activities have a

positive impact on students' creativity, problem-solving skills, and the development of religious character through the integration of Islamic values into the learning process.

Article History

Submitted: 8 Maret 2026

Revised: 20 Mei 2026

Accepted: 25 Mei 2026

This is an open-access article under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](#)



PENDAHULUAN

Pendidikan abad ke-21 menuntut sekolah tidak hanya berfokus pada pencapaian akademik peserta didik, tetapi juga pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, kolaborasi, dan literasi teknologi (Benitti, 2012). Dalam konteks tersebut, kegiatan ekstrakurikuler menjadi salah satu sarana penting dalam mendukung pengembangan bakat dan minat peserta didik secara optimal sesuai tujuan kegiatan ekstrakurikuler pada pendidikan dasar dan menengah (Permendikbud.No.62, 2014). Salah satu kegiatan ekstrakurikuler yang mengalami perkembangan cukup pesat di tingkat sekolah dasar adalah robotik. Kegiatan robotik dinilai mampu melatih kemampuan berpikir komputasional, pemecahan masalah, kreativitas, serta kemampuan bekerja sama melalui pembelajaran berbasis proyek teknologi (Fitriani et al., 2023). Selain itu, pembelajaran robotik juga berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) peserta didik sejak usia dini (Benitti, 2012).

Fenomena meningkatnya minat terhadap ekstrakurikuler robotik terlihat dari semakin banyaknya sekolah yang mulai mengembangkan program robotik sebagai bagian dari layanan pengembangan bakat peserta didik (Kamal, 2025). Hal ini juga terjadi di SD Islam Al Ishlah Bukittinggi yang sejak Oktober 2024 mengembangkan ekstrakurikuler robotik melalui Tim Rangkiang Robotik. Dalam waktu kurang dari dua tahun, program tersebut berhasil meraih berbagai prestasi pada tingkat regional dan nasional, seperti Juara 1 Robot Creative Tingkat Nasional di Padang Pariaman, Juara 2 Soccer Junior dan Sumo Junior di Universitas Andalas, serta Juara Soccer Umum dan Sumo Junior pada Kompetisi Robotik LRC MAN 1 Pekanbaru tahun 2026.



sd_i_ishlah, dan AufatusSyakiraMardhatillah...
Kemenangan Tim RANGKIANG ROBOTIK SD ISLAM AL ISHLAH BUKITTINGGI pada acara ASEAN ROBOTIC DAY 2025 menjadi momen membanggakan yang semakin disempurnakan dengan motivasi langsung dari Bapak Walikota Bukittinggi.
Semangat dan apresiasi beliau menjadi energi baru bagi siswa dan guru untuk terus berkarya, berinovasi, dan berprestasi
27 May

Gambar 1. Prestasi Asean Robotic Day 2025

Prestasi tersebut menunjukkan bahwa program robotik memiliki potensi besar dalam mendukung pengembangan kreativitas dan keterampilan teknologi peserta didik (Salsabila et al., 2025). Dalam konteks keterbatasan sumber daya yang umum dihadapi sekolah dasar swasta, SD Islam Al Ishlah menunjukkan komitmen luar biasa melalui prestasi regional dan nasional yang diraih Tim Rangkiang Robotik. Komitmen menjadi landasan kuat untuk pengembangan program ke depan.

Berdasarkan hasil analisis dokumen internal sekolah, ditemukan adanya perbedaan antara capaian prestasi dengan kondisi layanan program secara nyata. Beberapa kendala yang tercatat meliputi keterbatasan fasilitas dan perangkat robotik, pembiayaan kegiatan yang belum memadai, kebutuhan penguatan manajemen ekstrakurikuler, serta belum meratanya akses layanan bagi seluruh peserta didik yang berminat mengikuti kegiatan robotik (Rosniati, 2025). Selain itu, sekolah juga belum memiliki ruang khusus untuk pengembangan proyek robotik peserta didik sehingga beberapa proyek harus dipindahkan setelah kegiatan selesai. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa mutu layanan ekstrakurikuler robotik belum sepenuhnya berjalan optimal meskipun prestasi peserta didik cukup tinggi (Mardhiyah et al., 2023).

Fenomena tersebut berkaitan erat dengan pentingnya penerapan Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) dalam pengelolaan layanan pendidikan. SPMI merupakan sistem penjaminan mutu yang wajib diterapkan oleh setiap satuan pendidikan untuk memastikan terpenuhinya standar mutu pendidikan secara berkelanjutan (Permendikbud.No.28, 2016). Berdasarkan peraturan tersebut, SPMI dilaksanakan melalui siklus penetapan standar, pelaksanaan standar, evaluasi pelaksanaan, pengendalian, dan peningkatan mutu (PPEPP) (Permendikbud.No.28, 2016). Dalam konteks ekstrakurikuler robotik, penerapan SPMI tidak hanya berkaitan dengan pencapaian prestasi lomba, tetapi juga mencakup pemerataan akses peserta didik, kecukupan sarana dan prasarana, efektivitas pengelolaan program, serta keberlanjutan layanan pengembangan bakat (Fauji et al., 2024; PP.No.57, 2021).

Secara teoretis, mutu layanan pendidikan dapat dianalisis melalui pendekatan Total Quality Management (TQM) yang menekankan pada fokus terhadap pelanggan, keterlibatan seluruh pihak, pengambilan keputusan berbasis fakta, serta perbaikan mutu secara berkelanjutan (Sallis, 2006). Dalam pendidikan, serta didik diposisikan sebagai pelanggan utama sehingga sekolah harus memastikan bahwa seluruh layanan pendidikan dapat memenuhi kebutuhan dan harapan peserta didik secara optimal. Selain itu, Perkembangan konsep Service Quality (Servqual) melakukan pendekatan yang melihat kualitas layanan berdasarkan perbedaan antara harapan pengguna layanan dengan kondisi layanan yang diterima (Parasuraman et al., 1988).

Berbagai literatur sebelumnya menunjukkan bahwa kegiatan robotik memiliki pengaruh positif terhadap kreativitas, kemampuan problem solving, motivasi belajar, dan keterampilan teknologi peserta didik (Kamal, 2025; Price, 2022). Sumber lain juga menunjukkan bahwa penerapan manajemen mutu pendidikan dapat meningkatkan efektivitas layanan sekolah secara berkelanjutan (Kodar, 2019). Akan tetapi, sebagian besar pembahasan tersebut lebih berfokus pada efektivitas pembelajaran robotik atau penerapan mutu pendidikan secara umum.

Penerapan Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) pada ekstrakurikuler robotik sekolah dasar masih jarang dibahas secara mendalam dan sangat terbatas (Fauji et al., 2024).

Selain itu, belum ditemukan kegiatan yang secara khusus menganalisis perbedaan antara standar mutu layanan yang diharapkan dengan realisasi pelaksanaan ekstrakurikuler robotik di lapangan. Uraian sebelumnya juga belum mengungkap adanya kontradiksi antara persepsi positif pengelola sekolah terhadap kecukupan fasilitas dengan fakta dokumenter yang menunjukkan keterbatasan perangkat dan ruang pembelajaran robotik (Rosniati, 2025). Padahal, perbedaan antara persepsi pengelola dengan kondisi nyata layanan menjadi persoalan penting dalam sistem penjaminan mutu karena dapat memengaruhi pengambilan keputusan dan keberlanjutan program (Mardhiyah et al., 2023).

Berdasarkan fakta sosial dan fakta literatur tersebut, dapat disimpulkan sementara bahwa ekstrakurikuler robotik di SD Islam Al Ishlah Bukittinggi memiliki potensi besar dalam pengembangan bakat peserta didik, tetapi masih menghadapi berbagai perbedaan mutu layanan pada aspek fasilitas, akses peserta didik, dan pengelolaan program. Oleh karena itu, tulisan ini memiliki kebaruan (novelty) pada analisis penerapan Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) dalam ekstrakurikuler robotik sekolah dasar dengan fokus pada identifikasi perbedaan antara standar mutu yang diharapkan dengan realisasi layanan yang terjadi di lapangan.

Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah dalam tulisan adalah: (1) bagaimana penerapan Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) pada ekstrakurikuler robotik di SD Islam Al Ishlah Bukittinggi; (2) perbedaan mutu layanan apa saja yang terjadi dalam pelaksanaan ekstrakurikuler robotik; dan (3) faktor-faktor apa yang menyebabkan terjadinya perbedaan mutu layanan tersebut. Adapun tujuan pembahasan adalah untuk mendeskripsikan penerapan SPMI pada ekstrakurikuler robotik, mengidentifikasi perbedaan mutu layanan yang terjadi, serta merumuskan rekomendasi perbaikan guna meningkatkan mutu layanan pengembangan bakat peserta didik secara berkelanjutan.

Kerangka teori Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) dengan siklus PPEPP yang meliputi penetapan, pelaksanaan, evaluasi, pengendalian, dan peningkatan mutu (Permendikbud.No.28, 2016). Selain itu, pembahasan juga menggunakan teori Total Quality Management (TQM) dan Service Quality (Servqual) untuk menganalisis kualitas layanan ekstrakurikuler robotik berdasarkan aspek fokus pada pelanggan, pengambilan keputusan berbasis fakta, dan perbedaan antara harapan dengan kondisi layanan yang diterima peserta didik. Dengan menggunakan ketiga pendekatan tersebut, tulisan diharapkan mampu memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai mutu layanan pengembangan bakat berbasis teknologi di sekolah dasar.

METODOLOGI

Metode yang digunakan jenis studi kasus dengan pendekatan kualitatif deskriptif (Miles et al., 2014). Pendekatan studi kasus dipilih karena berfokus pada satu kasus spesifik, yaitu penerapan Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) pada ekstrakurikuler robotik di SD Islam Al Ishlah Bukittinggi. Pendekatan digunakan untuk memahami secara mendalam perbedaan mutu layanan yang terjadi dalam pelaksanaan ekstrakurikuler robotik berdasarkan kondisi nyata di lapangan (Yin, 2018).

Pelaksanaan kegiatan di SD Islam Al Ishlah Bukittinggi, Sumatera Barat, pada semester genap Tahun Pelajaran 2025–2026. Pemilihan lokasi dilakukan secara purposive karena sekolah memiliki program robotik yang relatif baru namun telah berhasil meraih berbagai prestasi tingkat regional dan nasional (Rosniati, 2025). Di sisi lain, berdasarkan dokumen internal sekolah ditemukan adanya beberapa kendala terkait fasilitas, akses layanan, dan pengelolaan program.

Sumber data dalam kegiatan terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari Kepala Sekolah dan Pembina robotik sebagai informan utama karena memiliki keterlibatan langsung dalam pengelolaan dan pelaksanaan ekstrakurikuler robotik. Data sekunder diperoleh dari dokumen resmi sekolah, seperti program kerja, jadwal kegiatan, silabus pembelajaran, data peserta didik, data sarana dan prasarana, dokumentasi prestasi peserta didik, serta catatan kendala program robotik (Fauji et al., 2024; Kamal, 2025).

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, analisis dokumen, dan dokumentasi. Analisis dokumen digunakan untuk memperoleh informasi mengenai pelaksanaan program, standar mutu, fasilitas, pembiayaan, dan kendala kegiatan robotik. Pedoman wawancara disusun berdasarkan indikator Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) yang mengacu pada siklus PPEPP untuk memperoleh informasi mengenai pelaksanaan program, evaluasi, fasilitas, dan pengembangan ekstrakurikuler robotik. Instrumen pengumpulan data mencakup aspek penetapan standar, pelaksanaan program, evaluasi, pengendalian, peningkatan mutu, fasilitas, dan akses layanan peserta didik (Mardhiyah et al., 2023). Wawancara juga dilakukan untuk menggali kendala program dan kebutuhan pengembangan ekstrakurikuler robotik secara lebih mendalam. Dokumentasi digunakan untuk memperkuat data melalui foto kegiatan, hasil proyek peserta didik, catatan absensi, dan dokumen prestasi lomba robotik (Kamal, 2025).

Teknik analisis data dilakukan menggunakan model Miles, Huberman, dan Saldaña yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Selanjutnya dilakukan triangulasi sumber dan metode melalui wawancara, dokumen sekolah, dan dokumentasi lapangan untuk mengidentifikasi perbedaan antara standar mutu yang diharapkan dengan kondisi nyata pelaksanaan ekstrakurikuler robotik di sekolah (Fauji et al., 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Dalam konteks keterbatasan sumber daya yang umum dihadapi sekolah dasar swasta, SD Islam Al Ishlah Bukittinggi menunjukkan komitmen yang kuat dalam pengembangan bakat peserta didik melalui ekstrakurikuler robotik. Komitmen tersebut terlihat dari keberhasilan Tim Rangkaian Robotik meraih berbagai prestasi tingkat regional dan nasional dalam waktu yang relatif singkat. Capaian tersebut menunjukkan adanya budaya belajar, dukungan pembina, dan motivasi peserta didik yang tinggi sebagai modal penting dalam pengembangan mutu program ke depan. Dengan demikian, analisis perbedaan tidak dimaksudkan untuk menyoroti kelemahan semata, tetapi sebagai bagian dari upaya perbaikan berkelanjutan dalam kerangka Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI).

Bagian ini menguraikan temuan mengenai penerapan Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) pada ekstrakurikuler robotik di SD Islam Al Ishlah Bukittinggi. Sebelum menguraikan area pengembangan, perlu dicatat bahwa program, meski berusia relatif muda, telah menorehkan berbagai prestasi bergengsi dan membentuk karakter religius peserta didik. Pencapaian tersebut mencerminkan dedikasi tinggi dari pihak sekolah dan pembina dalam memaksimalkan potensi yang ada. Temuan dianalisis berdasarkan siklus PPEPP, yaitu penetapan standar, pelaksanaan atau pemenuhan standar, evaluasi, pengendalian, dan peningkatan mutu (BSKAP, 2025; Permendikbud.No.28, 2016). Hasilnya kemudian dikonfirmasi dengan berbagai literatur dan regulasi yang berkaitan dengan penjaminan mutu pendidikan serta pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler.

Hasil menunjukkan bahwa sekolah telah melaksanakan tahap penetapan standar dengan cukup baik. Hal tersebut terlihat dari tersedianya visi, misi, program kerja, jadwal kegiatan, dan silabus proyek robotik yang menjadi pedoman pelaksanaan ekstrakurikuler. Kegiatan robotik dilaksanakan secara rutin setiap Jumat pukul 14.00–15.30 WIB dengan proyek pembelajaran seperti penyiram otomatis, robot 4WD, dan jemuran otomatis sebagai bentuk pelaksanaan kegiatan pengembangan bakat dan minat peserta didik melalui ekstrakurikuler sekolah (Permendikbud.No.62, 2014). Kepala sekolah dan pembina ekstrakurikuler juga menyatakan bahwa kegiatan telah direncanakan dan dievaluasi secara rutin. Temuan sejalan dengan konsep SPMI bahwa setiap satuan pendidikan harus memiliki standar dan dokumen mutu sebagai dasar pelaksanaan program pendidikan (Fauji et al., 2024; Kodar, 2019). Di balik struktur perencanaan yang baik, bagian ini mengidentifikasi peluang pengembangan pada aspek pemenuhan standar operasional. Keterbatasan yang ada bukanlah indikasi ketidakpedulian, melainkan konsekuensi logis dari pertumbuhan program yang begitu cepat dalam waktu singkat.

Pada tahap pemenuhan standar, bagian mengidentifikasi adanya ruang pengembangan yang masih dapat dioptimalkan, terutama terkait kelengkapan fasilitas dan perangkat robotik, serta penyamaan akses bagi seluruh peserta didik yang berminat. Kondisi ini merupakan tantangan umum yang dihadapi program ekstrakurikuler berbasis teknologi pada satuan pendidikan dasar. Berdasarkan dokumen dan hasil wawancara, keterbatasan fasilitas, pembiayaan, serta kurangnya perangkat robotik menjadi kendala utama dalam pelaksanaan kegiatan. Pembina ekstrakurikuler menyampaikan perlunya ruang khusus robotik agar proyek peserta didik tidak sering dipindahkan (Rosniati, 2025). Kondisi tersebut menunjukkan adanya perbedaan antara standar yang telah ditetapkan dengan kondisi nyata di lapangan. Temuan juga mendukung pendapat bahwa keberhasilan program pendidikan tidak hanya ditentukan oleh perencanaan, tetapi juga oleh ketersediaan sarana, prasarana, dan dukungan sumber daya yang memadai (Mardhiyah et al., 2023).

Pembina robotik menjelaskan bahwa kemampuan peserta didik dalam memahami coding dan perakitan robotik berbeda-beda sesuai usia dan tingkat perkembangan belajar peserta didik. Informan menyatakan: “Tentu saja ada anak yang mudah dalam memahami code dan ada juga yang sulit, mengingat yang diajar adalah anak-anak di tingkat SD sederajat yang masih dalam masa-masa lebih banyak ke bermain-mainnya” (Wawancara Pembina Robotik, 25 November 2025). Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan ekstrakurikuler robotik pada tingkat sekolah dasar memerlukan pendekatan pembelajaran yang adaptif, bertahap, dan menyenangkan agar peserta didik mampu memahami konsep teknologi dengan lebih baik.

Selain itu, bagian ini mengidentifikasi adanya perbedaan akses bagi peserta didik. Jumlah peserta ekstrakurikuler robotik hanya sebanyak 18 orang, sementara minat peserta didik terhadap kegiatan tersebut cukup tinggi. Dalam prinsip SPMI, setiap peserta didik seharusnya memperoleh kesempatan yang adil untuk mengembangkan potensi dan bakatnya sesuai kapasitas sekolah serta memperoleh layanan pendidikan yang bermutu sesuai Standar Nasional

Pendidikan (PP.No.57, 2021). Minat peserta didik terhadap kegiatan robotik terbilang tinggi, sehingga terdapat potensi untuk memperluas partisipasi melalui penambahan kuota dan pengelolaan jadwal kelas secara bergilir, sesuai dengan kapasitas sarana yang terus dikembangkan (Kamal, 2025).

Berdasarkan hasil wawancara, kemampuan peserta didik dalam memahami coding dan kerja sama tim cenderung meningkat pada peserta didik dengan usia yang lebih tinggi. Pembina robotik menyampaikan: “Anak dengan usia lebih tinggi yang berarti kelas 6 pak” (Wawancara Pembina Robotik, 25 November 2025). Temuan ini menunjukkan bahwa tingkat kematangan usia berpengaruh terhadap kemampuan berpikir logis, problem solving, dan koordinasi dalam pembelajaran robotik.

Pada aspek evaluasi, sekolah dan pembina menyatakan bahwa kegiatan evaluasi dilakukan secara rutin. Akan tetapi, belum ditemukan bukti dokumentasi tindak lanjut hasil evaluasi secara sistematis. Keluhan terkait keterbatasan perangkat robotik belum diikuti dengan langkah pengadaan atau perbaikan sarana secara nyata (Rosniati, 2025). Sehingga menunjukkan bahwa siklus pengendalian dan peningkatan mutu belum berjalan optimal. Menurut konsep PPEPP dalam SPMI, hasil evaluasi seharusnya menjadi dasar dalam pengendalian dan peningkatan mutu secara berkelanjutan agar terjadi perbaikan program secara terus-menerus (Fauji et al., 2024).

Di sisi lain, ditemukan beberapa temuan positif dalam pelaksanaan ekstrakurikuler robotik. Integrasi nilai-nilai Islam seperti doa, kejujuran, kerja keras, disiplin, dan tawakkal diterapkan secara konsisten selama kegiatan berlangsung. Pembina menyampaikan bahwa nilai tawakkal menjadi salah satu karakter yang paling berkembang pada peserta didik, terutama saat menghadapi perlombaan dan kegagalan proyek (Rosniati, 2025).

Proses pembelajaran robotik tidak hanya melatih kemampuan teknologi, tetapi juga membentuk ketahanan mental dan kemampuan mengelola emosi peserta didik. Pembina menyampaikan: “Tentunya pasti akan ada, jangankan anak kecil, kita saja yang orang dewasa pasti akan jengkel ketika sudah susah payah merangkai robot tetapi tidak jalan. Tetapi disitulah peran guru untuk membimbing anak-anak agar lebih fokus menyelesaikan permasalahannya dibandingkan membuang waktu dengan frustrasi” (Wawancara Pembina Robotik, 26 November 2025). Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran robotik juga berfungsi sebagai media penguatan karakter, terutama dalam membangun sikap sabar, kerja keras, dan kemampuan problem solving peserta didik.

Temuan menunjukkan bahwa ekstrakurikuler robotik tidak hanya berorientasi pada penguasaan teknologi, tetapi juga pada pembentukan karakter peserta didik. Hal tersebut sejalan dengan tujuan pendidikan nasional yang menekankan keseimbangan antara pengembangan kompetensi akademik dan pembentukan karakter (Price, 2022).

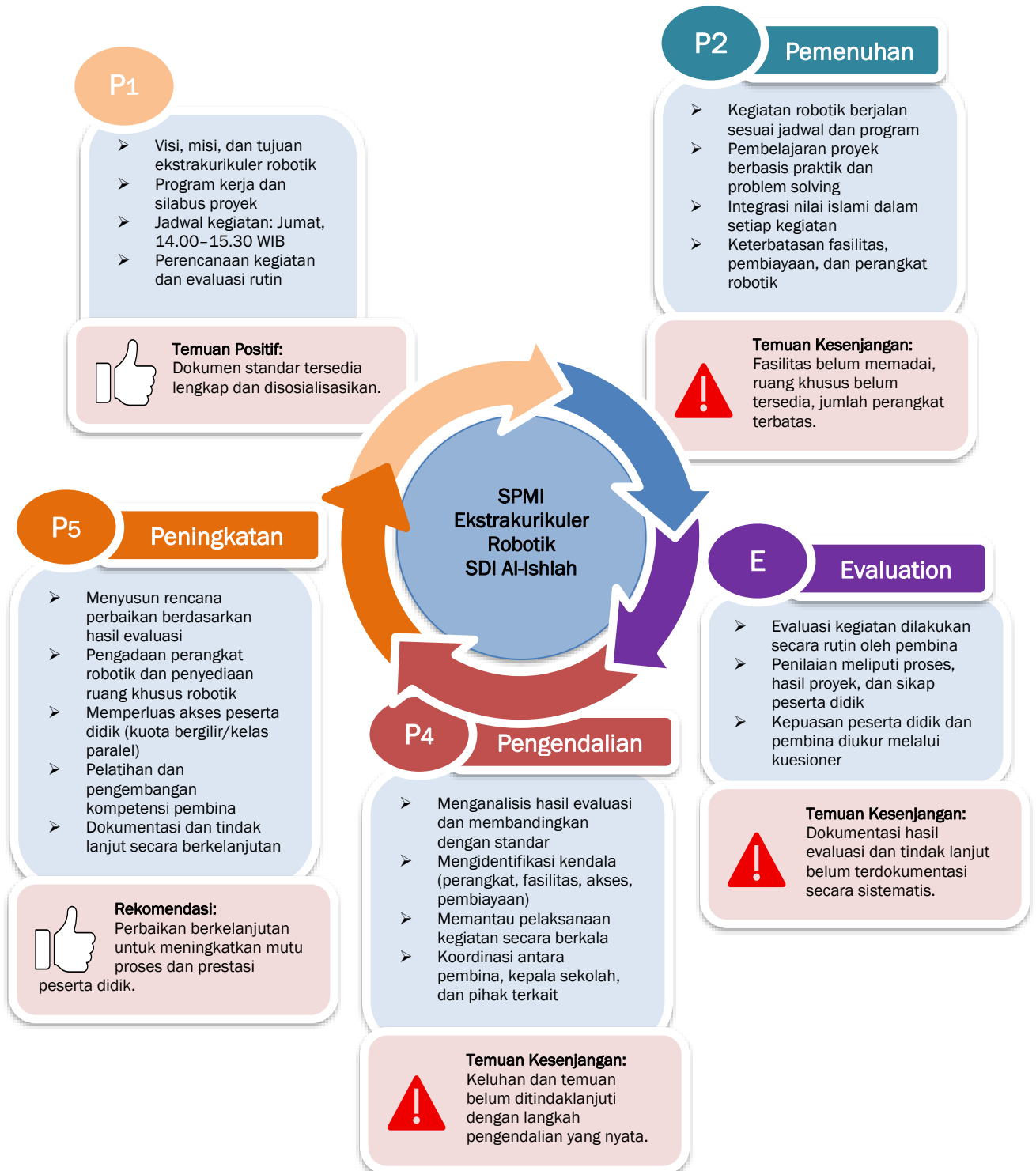
Dalam proses pembelajaran, pembina menerapkan kombinasi teori, praktik, dan permainan edukatif agar peserta didik lebih mudah memahami coding dan debugging robotik. Informan menjelaskan: “Kalau untuk contoh latihan anak-anak kita selang selingi antara teori, praktek, dan game untuk refreshing otak anak. Sama halnya untuk coding, anak-anak dilatih dengan teori dan sesekali di kombinasi dengan *game coding block* untuk menanamkan ke otak anak kalau coding itu tidak sesulit itu” (Wawancara Pembina Robotik, 26 November 2025). Strategi tersebut

menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis permainan (game-based learning) digunakan untuk meningkatkan motivasi dan kenyamanan belajar peserta didik dalam memahami teknologi robotik.

Prestasi peserta didik dalam bidang robotik juga menunjukkan perkembangan yang positif meskipun fasilitas masih terbatas (Kamal, 2025). Maka kondisi menunjukkan bahwa mutu output kegiatan cukup baik walaupun mutu input belum sepenuhnya memadai. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa dedikasi pembina, motivasi peserta didik, dan budaya belajar yang baik mampu menjadi faktor pendukung keberhasilan program ekstrakurikuler robotik (Fitriani et al., 2023).

Mekanisme pembentukan tim lomba robotik dilakukan secara bertahap melalui proses identifikasi kemampuan peserta didik selama latihan dan kompetisi. Pembina robotik menjelaskan: “Pada awalnya kita bebaskan anak-anak untuk mengikuti cabang lomba apapun yang diinginkan anak, nanti seiring dengan waktu akan terjadi seleksi alam. Setelah beberapa kali ikut perlombaan nanti akan nampak siapa anak yang bagus dibidang masing-masing, sehingga terciptalah team hebat yang memiliki anak-anak dengan kelebihannya masing-masing” (Wawancara Pembina Robotik, 25 November 2025). Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa pengembangan prestasi dilakukan melalui pendekatan partisipatif yang memberi ruang bagi peserta didik untuk menemukan potensi terbaiknya.

Berdasarkan hasil dan pembahasan tersebut, penerapan SPMI pada ekstrakurikuler robotik di SD Islam Al Ishlah Bukittinggi telah berjalan pada aspek penetapan standar dan evaluasi, tetapi belum optimal pada tahap pemenuhan standar, pengendalian, dan peningkatan mutu. Oleh karena itu, sekolah perlu melakukan inventarisasi fasilitas secara berkala, meningkatkan pengadaan perangkat robotik, menyediakan ruang khusus robotik, memperluas akses peserta didik, serta mendokumentasikan hasil evaluasi dan tindak lanjut program secara sistematis agar siklus SPMI dapat berjalan secara utuh dan berkelanjutan (Fauji et al., 2024; Mardhiyah et al., 2023).



Gambar 2. Siklus PPEPP pada Penerapan SPMI Ekstrakurikuler Robotik SD Islam Al Ishlah Bukittinggi

Ekstrakurikuler robotik di SD Islam Al Ishlah Bukittinggi menunjukkan adanya perbedaan pada beberapa tahap siklus PPEPP, khususnya pada pemenuhan standar, evaluasi, pengendalian, dan peningkatan mutu. Perbedaan tersebut terutama berkaitan dengan keterbatasan perangkat robotik, belum tersedianya ruang khusus, belum terdokumentasinya hasil evaluasi secara sistematis, serta terbatasnya akses peserta didik.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa siklus SPMI belum berjalan secara utuh dan berkesinambungan. Oleh karena itu, diperlukan langkah perbaikan yang sistematis untuk menutup perbedaan antara standar yang telah ditetapkan dengan kondisi nyata di lapangan. Rekomendasi perbaikan berbasis siklus SPMI disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Rekomendasi Perbaikan Berbasis SPMI

No.	Peluang pengembangan	Solusi	Tahap SPMI
1.	Peningkatan kelengkapan perangkat	Pengadaan bertahap sesuai kebutuhan pembelajaran	Pemenuhan
2.	Penyediaan ruang khusus	Optimalisasi laboratorium robotik	Pemenuhan
3.	Penguatan dokumentasi evaluasi	Penyusunan laporan evaluasi rutin berbasis data	Evaluasi
4.	Perluasan partisipasi peserta didik	Sistem kelas bergilir dengan penambahan slot	Peningkatan

Tabel tersebut menunjukkan bahwa setiap permasalahan dalam penerapan ekstrakurikuler robotik dapat dihubungkan langsung dengan tahapan dalam siklus PPEPP. Maka dari itu, perlu tegaskan bahwa perbaikan mutu tidak hanya bersifat teknis, tetapi harus mengikuti sistem penjaminan mutu yang terstruktur dan berkelanjutan.

Selanjutnya, hasil rekomendasi tersebut memperkuat temuan bahwa kelemahan utama penerapan SPMI pada ekstrakurikuler bukan terletak pada perencanaan, melainkan pada tahap penerapan dan tindak lanjut. Dengan demikian, penguatan pada tahap pemenuhan, evaluasi, dan peningkatan menjadi kunci utama dalam memperbaiki mutu layanan ekstrakurikuler robotik di sekolah.

KESIMPULAN

Berdasarkan yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa ekstrakurikuler robotik di SD Islam Al Ishlah Bukittinggi telah menunjukkan pencapaian signifikan dalam penetapan standar dan pembentukan karakter peserta didik, serta berhasil meraih prestasi di tingkat regional dan nasional. Di sisi lain, penerapan Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) memiliki ruang pengembangan pada beberapa tahapan siklus PPEPP agar program dapat berkelanjutan dengan lebih kuat. Sekolah telah menunjukkan pelaksanaan yang baik pada tahap penetapan standar melalui penyusunan visi, misi, program kerja, jadwal kegiatan, dan silabus pembelajaran yang terstruktur. Program robotik juga berhasil menghasilkan berbagai prestasi tingkat regional dan nasional serta memberikan dampak positif terhadap pengembangan kreativitas, keterampilan teknologi, dan karakter religius peserta didik.

Bagian adanya beberapa perbedaan mutu layanan, terutama pada aspek pemenuhan standar, pengendalian, dan peningkatan mutu. Berdasarkan perspektif pengelola, keterbatasan fasilitas, kurangnya perangkat robotik, belum tersedianya ruang khusus, serta terdapat indikasi bahwa minat peserta didik melampaui kapasitas slot kegiatan yang tersedia. Selain itu, terdapat

perbedaan persepsi antara pengelola dan kondisi lapangan terkait tingkat kecukupan fasilitas. Pengelola menunjukkan apresiasi terhadap ketersediaan sarana yang ada, sementara dokumentasi lapangan mengindikasikan bahwa optimalisasi penggunaan ruang dan perangkat masih menjadi fokus pengembangan ke depan. Temuan menunjukkan bahwa pengendalian mutu belum sepenuhnya berbasis data objektif dan evaluasi program belum ditindaklanjuti secara sistematis.

Integrasi nilai-nilai Islam seperti doa, kejujuran, kerja keras, disiplin, sportivitas, dan tawakkal menjadi kekuatan utama dalam pelaksanaan ekstrakurikuler robotik di SD Islam Al Ishlah Bukittinggi. Aspek tersebut menjadi nilai tambah yang mendukung pengembangan karakter peserta didik selain kemampuan akademik dan teknologi.

Karena keterbatasan pada jumlah informan yang hanya melibatkan Kepala Sekolah dan Pembina robotik, sehingga perspektif peserta didik dan orang tua belum tergambar secara langsung. Selain itu, observasi lapangan tidak dilakukan secara berkelanjutan karena keterbatasan waktu pelaksanaan. Oleh karena itu, kegiatan selanjutnya disarankan untuk melibatkan lebih banyak partisipan, menggunakan pendekatan mixed methods yang lebih luas, serta melakukan kegiatan longitudinal agar diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai penerapan SPMI pada ekstrakurikuler robotik di sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Benitti, F. B. V. (2012). Exploring the Educational Potential of Robotics in Schools: A Systematic Review. *Computers & Education*, 58(3), 978–988. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.006>
- BSKAP. (2025). Naskah Akademik Sistem Penjaminan Mutu Internal pada Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Fauji, I., Gozali, G., Setiabudi, D. I., Baihaki, A. A., & Ruswandi, U. (2024). Implementasi Sistem Penjaminan Mutu Internal dan Eksternal di Sekolah Dasar. *Jurnal Didaktika*, 9(1). <https://www.jurnaldidaktika.org/contents/article/view/1837>
- Fitriani, L., Sutiah, S., & Susilawati, S. (2023). Manajemen Ekstrakurikuler Robotik dalam Mengembangkan Kreativitas Siswa di Era Social Society 5.0. *Ar-Rosikhun: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 2(3), 192–206.
- Kamal, F. A. (2025). Manajemen Ekstrakurikuler Robotik guna Meningkatkan Prestasi Siswa di SMP Plus Rahmat Kediri. <https://etheses.iainkediri.ac.id/18859/>
- Kodar, A. (2019). Sistem Penjaminan Mutu Internal di Sekolah Dasar. CV Iqro.
- Mardhiyah, M., Saputra, A., Fahrezi, D. W., Hasri, S., & Sohiron, S. (2023). Implementasi Sistem Penjaminan Mutu Internal di Sekolah Dasar. *Sustainable: Jurnal Kajian Mutu Pendidikan*, 6(2). <https://doi.org/10.32923/kjimp.v6i2.4036>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12–40.

- Permendikbud.No.28. (2016). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2016 tentang Standar Nasional Pendidikan.
- Permendikbud.No.62. (2014). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 62 Tahun 2014 tentang Kegiatan Ekstrakurikuler pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah.
- PP.No.57. (2021). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan.
- Price, P. (2022). Lessons from an Exemplar Elementary Robotics Program: Implications for Learning and Life (Issue 206). <https://scholarship.depauw.edu/studentresearch/206/>
- Rosniati, N. (2025). Manajemen Kegiatan Ekstrakurikuler Robotik di MIN Kota Bukittinggi.
- Sallis, E. (2006). Total Quality Management in Education (3rd ed.). IRCISOD.
- Salsabila, W. S., Hendracipta, N., Pribadi, R. A., & Andriana, E. (2025). Implementasi Model PjBL melalui Kegiatan Program Ekstrakurikuler Robotik pada Peserta Didik Sekolah Dasar Islam Terpadu Widya Cendekia. Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran. <https://doi.org/10.31932/jpdp.v11i1.4341>
- Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods* (6th ed.). SAGE Publications.