

Perancangan Sistem Monitoring Perkembangan Anak TK Islam Sunan Gunung Jati

Rizqi Edining Wicaksono
Program Studi Informatika
Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, Indonesia
18523117@students.uii.ac.id

Moh. Idris
Program Studi Informatika
Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, Indonesia
moh.idris@uii.ac.id

Abstract—Sistem monitoring perkembangan anak di taman kanak-kanak (TK) Islam Sunan Gunung Jati merupakan sistem berbasis web yang memantau perkembangan anak. Sistem ini dibuat untuk membantu orang tua dalam memantau anak mereka saat di sekolah. Sistem ini dibuat dikarenakan orang tua tidak tahu capaian anak saat di sekolah dan orang tua masih bingung apa yang masih kurang dari pembelajaran orang tua saat anak berada di rumah. Monitoring yang dilakukan berupa monitoring harian, bulanan dan semesteran. Sistem ini akan melaporkan hasil dari capaian anak berupa catatan dari aspek-aspek perkembangan anak seperti kognitif, bahasa, motorik, seni, moral dan agama. Orang tua dapat langsung melihat laporan monitoring melalui sistem yang telah diberikan dari guru. Penelitian ini berfokus dalam perancangan sistem monitoring perkembangan anak TK Islam Sunan Gunung Jati dengan melakukan analisis kebutuhan dan perancangan sistem. Hasil dari perancangan ini akan berupa kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem dan *use case diagram* dan rancangan tampilan antarmuka sistem yang sesuai dengan analisis kebutuhan yang dapat dimanfaatkan dalam membantu memantau anak saat di sekolah.

Keywords—sistem monitoring, perkembangan anak, TK Islam Sunan Gunung Jati, prototype

I. PENDAHULUAN

Di era serba digitalisasi yang memiliki banyak perubahan pesat dalam kehidupan manusia yang sudah menjadi hal umum di masyarakat. Dalam perkembangan digitalisasi ini juga terjadi di bidang pendidikan salah satunya di TK sebagai sarana proses pembelajaran. Pendidikan pra sekolah atau sering disebut taman kanak-kanak merupakan tempat pembelajaran usia dini bagi anak-anak yang sedang menjalani suatu proses pertumbuhan dan perkembangan [1].

Pada tahapan TK, anak yang berusia 4-6 tahun akan mengalami perkembangan yang sangat pesat dan setiap anak akan memiliki perkembangan yang berbeda-beda dan fase ini sering disebut *golden age* [2]. Pemberian materi kepada anak merupakan salah satu bentuk kepada anak untuk dapat mengembakan bakat dan potensi anak. Dalam proses pemberian materi menggunakan media yang menyenangkan dapat lebih mudah dipahami oleh anak [3]. Pada proses pengembangan bakat dan potensi anak, guru perlu memberikan materi yang sesuai dengan aspek-aspek perkembangan yang diselipkan pada seluruh kegiatan pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan anak dalam menerima pembelajaran. Aspek-aspek perkembangan anak yang terdiri dari aspek nilai moral, kognitif, sosial-emosional, motorik, seni dan bahasa [4]. Dari aspek-aspek yang diajarkan guru saat di sekolah sebagai orang tua juga harus tetap memberikan

pembelajaran anak untuk tetap mendidik anak meskipun saat berada di rumah.

Dalam membantu aspek-aspek perkembangan anak yang diajarkan di sekolah, sebagai orang tua membutuhkan sebuah laporan hasil dari anak didik untuk melihat hasil yang dari pencapaian anak saat di sekolah. Pelaporan hasil perkembangan anak saat belajar di sekolah harus disusun secara tertulis dan diberikan kepada orang tua setiap semester [5]. Dalam metode pelaporan hasil perkembangan anak, pendidik melakukan pengumpulan data-data siswa yang ada dengan menjadikan data tersebut ke dalam sebuah deskripsi capaian hasil perkembangan anak dan sebuah evaluasi anak terkait perkembangan anak [6]. Pelaporan perkembangan anak yang dilakukan TK Sunan Gunung Jati hanya dilakukan akhir semester. Pemantauan atau monitoring oleh orang tua saat anak berada di TK dirasa masih kurang dalam melihat perkembangan anak karena terbatas laporan yang hanya diberikan saat akhir semester. Orang tua hanya bisa memantau perkembangan anak mereka melalui wali kelas yang dimana cara tersebut kurang efisien. Dari hal tersebut diperlukan sarana untuk mengakomodasi perkembangan anak dengan cepat dan mudah. Dalam hal ini diperlukan sebuah sistem monitoring yang dapat melihat perkembangan anak saat berada di TK.

Dalam pembuatan sistem monitoring perkembangan anak di TK Sunan Gunung Jati akan menampilkan laporan perkembangan anak secara harian, bulanan, dan semester. Laporan yang diberikan kepada orang tua berupa catatan tentang aspek-aspek perkembangan anak yang dinilai oleh guru yang mengajar anak pada setiap harinya. Untuk laporan bulanan berupa sebuah rangkuman setiap minggunya yang berisi rangkuman perkembangan anak selama sebulan saat berada di TK dan juga terdapat laporan semester yang berisikan perkembangan anak selama satu semester tersebut. Adanya sistem monitoring ini diharapkan dapat memudahkan orang tua dalam melihat perkembangan anak dan membantu guru dalam mengembangkan potensi dan bakat anak saat sekolah. Selain adanya sistem pelaporan perkembangan anak sistem ini juga akan memiliki info tentang jadwal anak saat berada di TK. Dengan adanya sistem monitoring perkembangan anak yang berbasis web ini dapat membantu orang tua dan guru untuk mengembangkan potensi dan bakat anak untuk lebih matang saat akan beralih ke jenjang pendidikan berikutnya.

II. LANDASAN TEORI

A. Perkembangan Anak Didik

Perkembangan anak merupakan salah satu aspek terpenting untuk anak dalam tahap pendidikan. Anak yang berusia 4-6 tahun akan mengalami perkembangan yang

sangat pesat dan setiap anak akan memiliki perkembangan yang berbeda-beda dan fase ini sering disebut *golden age* [2]. Setiap perkembangan anak didik perlu sebuah metode agar yang dapat mengembangkan setiap karakteristik masing-masing individu anak dengan melakukan hal-hal yang menarik dan juga menyenangkan bagi anak untuk dapat membantu perkembangan pada anak didik [7].

Hal yang diperlukan dalam pertumbuhan dan perkembangan dalam aspek kognitif, sosial, moral, kreativitas dan komunikasi. taman kanak-kanak merupakan salah satu upaya dalam memberikan anak dapat mengembangkan potensi anak semaksimal mungkin yang sesuai dengan perkembangan anak tersebut [8]. Perkembangan anak yang sangat sensitif di tahap pendidikan dini diperlukan sebuah wadah yang dapat merangsang daya kepekaan anak sehingga tidak menghambat perkembangan anak [9].

B. Pemberian Materi Sesuai Aspek Perkembangan Anak

Pemberian materi kepada pada anak didik sebagai merupakan salah satu bentuk kepada anak untuk mengembakan bakat dan potensi anak. Dalam mengembangkan bakat dan potensi anak guru perlu memberikan materi yang sesuai dengan anak dengan media yang tepat dan kegiatan pembelajaran yang dilakukan dapat dipahami dengan mudah kepada anak sehingga dapat meningkatkan kemampuan anak dalam menerima pembelajaran [3]. Adapun prinsip pemberian materi kepada anak yang dinilai dari aspek perkembangan yang dinilai sekolah yaitu: 1) mengembangkan dan memaksimalkan perkembangan sesuai kepribadian anak masing-masing, 2) menggunakan metode pembelajaran bermain, 3) menciptakan kondisi yang kondusif agar anak terdorong untuk tertarik dengan metode pembelajaran, 4) pembelajaran yang membangunkan minat anak untuk belajar, 5) mengembakan kemampuan dan keterampilan anak (*life skills*), 6) menggunakan berbagai macam media yang bersifat edukatif yang diberikan oleh guru maupun orang tua, 7) pembelajaran dilakukan secara bertahap untuk anak lebih memahami materi yang disampaikan dengan baik [1]. Pemberian materi yang dilakukan oleh pihak sekolah diharapkan menjadikan sarana anak untuk meningkatkan perkembangan anak sosial dan perkembangan kognitif anak dan dapat dijadikan sebagai penilai anak saat di sekolah [4]. Dari hal-hal tersebut pemberian materi harus diberikan secara tepat dalam pemberian materi perkembangan anak.

C. Aspek Perkembangan Anak Didik

Perkembangan anak tidak lepas dari beberapa aspek dalam mengembangkan potensi dari anak. Aspek-aspek perkembangan anak merupakan hal terpenting bagi perhatian oleh guru yang terdiri dari aspek nilai moral, kognitif, sosial-emosional, motorik, seni dan bahasa [10].

1) *Aspek perkembangan agama dan moral*: merupakan hal yang harus diajarkan kepada anak untuk senantiasa bersikap sopan kepada setiap orang dan anak dapat membedakan perilaku yang baik dan buruk serta belajar untuk menerapkan perintah agama pada kehidupan sehari-hari, untuk menerapkannya pendidik harus memberikan arahan yang tepat kepada anak dengan menyediakan kegiatan rutin yang

menyenangkan dengan dilakukan dengan memberi nilai-nilai moral dan agama di setiap pembelajaran [7].

- 2) *Aspek perkembangan sosial-emosional*: merupakan perkembangan tingkah laku anak dalam menyesuaikan perilaku anak dengan lingkungan sekitar. Dalam tahapan perkembangan sosial emosi anak yang belum mampu bersosialisasi secara baik dan masih cenderung mementingkan diri sendiri serta belum memahami cara pandang orang lain baik yang sebaya maupun orang dewasa. Pembelajaran perkembangan sosial anak dengan memberikan ajaran tentang norma, moral, tradisi dan aturan yang berlaku di masyarakat. Selain itu, pembelajaran dengan permainan yang sederhana untuk anak dapat memahami aturan dan toleransi serta dapat memahami perasaan temannya dengan memahami konsep emosi yang lebih kompleks [8].
- 3) *Aspek perkembangan kognitif*: berisi tentang perhatian daya ingat, kreativitas, penalaran dan bahasa. Anak sudah memiliki potensi kognitif pada usia 4 tahun sebanyak 50% dan meningkat setiap bertambah umur anak [11]. Dalam penerapan aspek kognitif pada anak ini dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan dan mengerjakan soal kepada anak serta guru mengenalkan berbagai macam objek yang ada di lingkungan, seluruh pengajaran untuk perkembangan kognitif dilakukan dengan cara menyenangkan untuk memberikan anak lebih mudah untuk memahami pembelajaran yang diberi oleh pendidik [1].
- 4) *Aspek perkembangan motorik*: dilakukan dengan penanaman motorik yang benar dan sederhana untuk meningkatkan kualitas gerak yang telah dikuasai oleh anak. Dalam penerapan guru dapat melakukan kegiatan aktifitas fisik yang dapat memungkinkan anak untuk menggerakkan seluruh tubuh dan menguasai gerak-gerakan dasar seperti memegang dan berjalan serta berbagai variasi gerakan yang semakin baik [12].
- 5) *Aspek perkembangan seni*: untuk mengembangkan potensi kreatif anak dengan bebas dan kemampuan untuk menuangkan ide yang anak pikirkan serta untuk menyadari kemampuan anak [13]. Dalam perkembangan bakat seni guru bertugas mengajak anak untuk ikut serta dalam kegiatan seni baik menggambar, musik maupun tari. Dari berkembangnya bakat seni pada anak dapat menumbuhkan rasa suka pada hal-hal baru untuk dipelajari oleh anak.
- 6) *Aspek perkembangan bahasa*: merupakan pengembangan kemampuan anak untuk dapat berbicara, mendengar, menulis dan membaca [2]. Pembelajaran bahasa yang dapat dilakukan seperti mengajarkan anak untuk mempelajari kosakata baru membiasakan anak untuk berbicara serta membiasakan anak untuk membaca dan menulis. Dengan meningkatkan kemampuan bahasa anak dapat mempermudah pendidik dalam mengembangkan aspek-aspek perkembangan anak. Dari aspek-aspek perkembangan anak ini sangat diperlukan untuk mematangkan anak untuk lebih siap saat menerima materi di jenjang berikut dengan kemampuan kognitif, moral, motorik dan sosial emosi yang sudah lebih matang [1].

D. Laporan Perkembangan Anak

Dalam mengetahui aspek-aspek perkembangan anak yang diajarkan di sekolah orang tua membutuhkan sebuah laporan hasil dari anak didik untuk melihat hasil yang dari pencapaian anak saat di sekolah. Pelaporan hasil perkembangan anak saat belajar di sekolah harus disusun secara tertulis dan diberikan kepada orang tua setiap semester [5]. Dalam metode pelaporan hasil perkembangan anak, pendidik melakukan pengumpulan data-data siswa yang ada dengan menjadikan data tersebut kedalam sebuah deskripsi capaian hasil perkembangan anak dan sebuah evaluasi anak terkait perkembangan anak [6]. Pelaporan hasil perkembangan anak yang dilakukan saat akhir semester membuat orang tua tidak dapat mengetahui yang telah dipelajari anak saat berada di sekolah serta hasil laporan aspek perkembangan anak yang dinilai setiap harinya, sehingga orang tua hanya bisa mengetahui melalui anak dan tidak bisa mengajarkan anak yang masih belum anak pahami saat berada di sekolah. Selain dibutuhkan laporan semesteran dan harian untuk melihat aspek perkembangan anak dibutuhkan juga sebuah rangkuman mingguan yang membantu orang tua untuk dapat memantau capaian pembelajaran anak dan hasil perkembangan anak di sekolah setiap minggunya.

E. Sistem Monitoring Perkembangan Anak

Sistem monitoring adalah sebuah proses pengumpulan dan pemantau tentang cakupan sesuatu informasi yang didapatkan untuk mengontrol secara rutin mengenai kegiatan atau program dan dilakukan sebagai sesuatu pembenahan suatu kegiatan atau program. Menurut Tiada dan Syukron, sistem monitoring juga didukung oleh sistem informasi sebagai pendukung kegiatan atau program dalam bentuk laporan-laporan [14]. Sistem monitoring perkembangan anak merupakan sistem berbasis web untuk mengontrol dan sebagai tolak ukur atas perkembangan anak saat berada di sekolah. Seluruh data yang disimpan di sistem *monitoring* dapat dilihat oleh orang tua untuk melakukan evaluasi perkembangan anak saat di rumah.

F. Penelitian Terdahulu

Dari penelitian terdahulu terdapat beberapa penelitian serupa yang mengenai sistem monitoring perkembangan anak yang telah dilakukan di jenjang TK. Penelitian serupa ini memiliki kemiripan yang bisa dijadikan acuan dalam penelitian. Penelitian terdahulu dapat dilihat pada Tabel I.

TABEL I. PENELITIAN TERDAHULU

No	Tema	Ulasan	Pustaka
1	Sistem Informasi Monitoring Aktivitas Anak berbasis <i>web</i> dan <i>mobile</i>	Pada penelitian ini berupa sebuah sistem monitoring perkembangan anak yang berupa aktivitas anak setiap hari di sekolah yang laporan diberikan kepada orang tua melalui web maupun aplikasi <i>mobile</i> .	[15]
2	Rancang Bangun Sistem Monitoring Perkembangan Anak di TKIT dengan metode Spiral	Pada penelitian ini berupa rancangan dan pembuatan sistem monitoring perkembangan anak pada TKIT monitoring yang dilakukan berupa laporan nilai yang dicapai oleh anak pada setiap hari, mingguan dan bulan.	[16]

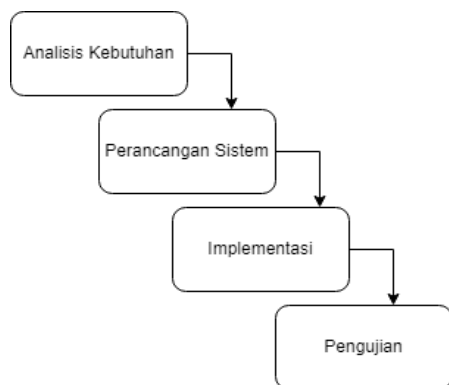
3	Perancangan Sistem Monitoring Hasil Belajar Siswa TK Kristen Citra Bangsa	Pada penelitian ini berupa sebuah rancangan sistem monitoring perkembangan anak pada TK Kristen Citra Bangsa. Monitoring yang diberikan berupa laporan raport digital hasil pencapaian anak yang diberikan pada setiap minggu dan akhir semester	[17]
4	perancangan Sistem Monitoring Perkembangan Anak Berbasis Website Pada Rumah Pintar (RPI)	Pada penelitian ini berupa sebuah rancangan sistem monitoring perkembangan anak. Monitoring yang diberikan kepada orang tua berupa laporan harian aktivitas anak pada harinya dan terdapat forum diskusi antara orang tua dan guru.	[14]
5	Sistem Monitoring Perkembangan Anak TK (TK TAPAS AL_KARIMAH SINGOSARI)	Pada penelitian ini berupa sebuah sistem monitoring perkembangan anak pada TK Al-karimah. Monitoring yang diberikan berupa laporan nilai anak pada setiap bulan dan akhir semester yang berupa raport yang diberikan melalui sistem.	[18]
6	Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Anak di Sekolah Taman Kanak – kanak Berbasis Cloud	Pada penelitian ini berupa sebuah sistem monitoring perkembangan anak yang monitoring yang diberikan kepada orang tua anak berupa laporan hasil pembelajaran selama seminggu dan semesteran yang diberikan melalui email dan dilihat melalui sistem.	[19]
7	Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web (Studi Kasus : TK Kusuma Putra Kota Mojokerto)	Pada penelitian ini berupa sebuah sistem monitoring perkembangan anak pada TK Kusuma Putra. Monitoring yang diberikan kepada orang tua hanya berupa nilai siswa yang dapat dilihat di sistem.	[20]
8	Memudahkan Pelaporan Perkembangan Anak Melalui Program Aplikasi	Pada penelitian ini berupa sebuah rancangan sistem monitoring perkembangan anak yang menggunakan aplikasi android. Laporan yang diberikan kepada orang tua berupa raport digital hasil capaian anak selama satu semester.	[5]
9	Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Anak didik Paud AN-NAJAH Samarinda berbasis Web	Pada penelitian ini berupa sebuah sistem monitoring perkembangan anak pada Paud AN NAJAH. Monitoring dilakukan dengan memberikan laporan setiap harinya berupa catatan dan foto aktivitas saat berada di sekolah yang dapat dilihat oleh orang tua melalui sistem tersebut.	[21]

Dari tabel penelitian terdahulu untuk sistem monitoring banyak sistem terdahulu yang sudah menerapkan sistem perkembangan anak pada TK yang dilaporkan harian, mingguan dan semesteran. Pelaporan pada sistem terdahulu memiliki mekanisme yang hampir sama di semua sistem yaitu memberikan catatan perkembangan anak berupa catatan aktivitas anak dan terdapat beberapa sistem yang hanya memberikan nilai dari perkembangan anak. Dari penelitian terdahulu belum adanya pemberian laporan secara

detail yang dimana memberikan laporan harian, bulanan dan semesteran yang sesuai dengan aspek-aspek perkembangan anak seperti penelitian ini. Dengan memberikan laporan secara detail sesuai dengan aspek-aspek perkembangan anak orang tua dapat lebih mudah memantau perkembangan anak saat di sekolah dan dapat memberikan perhatian lebih kepada anak terkait dengan aspek-aspek perkembangan yang dinilai masih kurang selama kegiatan belajar mengajar di sekolah. Selain laporan perkembangan anak yang membedakan dari penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terdapat realisasi materi digunakan untuk mengetahui materi yang disampaikan oleh guru sudah sesuai dengan aspek-aspek perkembangan anak atau belum.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini dilakukan untuk melakukan pengembangan sistem monitoring di TK Sunan Gunung Jati. Di penelitian ini akan menghasilkan sebuah rancangan desain sistem yang dilakukan dengan menggunakan metode *waterfall*. Model *waterfall* merupakan model pembuatan perangkat lunak yang tahapan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum ke tahapan berikutnya [22]. Dikarenakan di penelitian ini masih dalam tahap perencanaan maka tahapan yang baru dilakukan hanya analisis kebutuhan dan perancangan sistem. Tahapan model *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Tahapan pengembangan sistem dengan model *waterfall*

A. Analisis Kebutuhan

Pada tahapan penelitian ini dilakukan dengan beberapa proses yang dilakukan untuk mengetahui kebutuhan sistem yang dibutuhkan pada TK Sunan Gunung Jati. Analisis kebutuhan dilakukan dengan cara melakukan pengumpulan data dengan melakukan wawancara dengan guru dan staf IT di TK tersebut. Dari pengumpulan data tersebut dapat diolah untuk digunakan sebagai kebutuhan apa saja yang diperlukan oleh sistem sistem yang akan dibangun. Dalam analisis kebutuhan sistem juga diperlukan pembagian fitur sistem sesuai role yang diperlukan untuk membantu dalam memantau perkembangan anak di TK Sunan Gunung Jati.

Dalam mempermudah dalam melakukan analisis kebutuhan sistem juga diperlukan analisis fungsional dan non-fungsional. Analisis Fungsional merupakan gambaran proses-proses apa saja yang akan dapat dilakukan sistem dan layanan apa yang harus ada dalam sistem tersebut [14]. Untuk kebutuhan fungsional yang akan dilakukan di sistem ini tidak akan lepas dari mengolah data dan mengeluarkan laporan perkembangan kepada orang tua. Untuk analisis Non

Fungsional merupakan analisis yang diperlukan untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan sistem. Spesifikasi sistem meliputi komponen yang diperlukan dari perancangan sistem sampai implementasi sistem tersebut [22]. Dari analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional sama-sama memiliki tujuan untuk mempermudah dalam merancang sistem yang akan dibangun.

B. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan setelah melakukan analisis kebutuhan. Perancangan sistem dilakukan untuk membuat analisis kebutuhan berubah menjadi desain sebuah sistem yang akan dibangun. Perancangan sistem bertujuan untuk mempermudah dalam membangun sistem. Dalam tahapan perancangan akan membuat UML (*Unified Modelling Language*) yang berupa *use case diagram*. *Use case diagram* adalah suatu fungsionalitas yang menggambarkan suatu interaksi antara sistem dengan aktor akan diceritakan secara lebih mudah dipahami untuk menerangkan dan memahami skenario antara aktor dan sistem [22]. *Use case diagram* hanya menetapkan tentang apa yang harus dilakukan oleh sistem yang akan dibuat dan tidak mengacu kepada kebutuhan non-fungsional. Untuk *activity diagram* adalah suatu fungsionalitas yang menggambar alur kerja yang dilakukan oleh sistem dan aktor [24].

Selain pembuatan *use case diagram* dan *activity diagram* akan membuat *prototype* rancangan aplikasi. *prototype* merupakan pembuatan rancangan sistem dengan tujuan pengujian dan proses kerja sistem dengan memberikan visualisasi berupa tampilan sistem yang berhubungan dengan masukan, keluaran dan mengolah [23]. *Prototype* juga sebuah versi tampilan awal dari sebuah sistem untuk digunakan sebagai demonstrasi sesuai dengan hasil dari hasil analisis kebutuhan [24].

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Analisis kebutuhan

Pada hasil tahapan analisis kebutuhan didapat data yang didapat dari wawancara dengan pihak TK Sunan Gunung Jati kemudian dianalisis untuk dijadikan patokan dalam membangun sistem. Data yang didapat menghasilkan kebutuhan sistem yang diperlukan yaitu memiliki tiga aktor yang berperan pada sistem tersebut yaitu dapat dilihat di Tabel II.

TABEL II. PENGGUNA SISTEM

No	Aktor	Detail Peran
1	Admin	Mengatur dan mengelola seluruh sistem akademik
2	Guru	Melaporkan hasil monitoring laporan perkembangan anak
3	Orang tua siswa	Melihat hasil monitoring perkembangan anak setiap hari, bulanan dan semesteran

Dari data yang diperoleh dapat dibuat kebutuhan fungsional yang berisikan fitur-fitur yang harus ada pada sistem yang akan dibuat. Kebutuhan fungsional dapat dilihat di Tabel III.

TABEL III. KEBUTUHAN FUNGSIONAL

Kode	Deskripsi
KF1	Sistem ini memiliki fitur login bagi akun yang sudah terdaftar
KF2	Sistem ini memiliki fitur pengelola akun untuk menggantikan password seluruh pengguna
KF3	Sistem ini memiliki fitur melihat profil pengguna
KF4	Sistem ini memiliki pengelolaan manajemen data guru, siswa, orang tua, agama, golongan darah, pekerjaan, status pernikahan, dan aspek perkembangan
KF5	Sistem ini guru dan orang tua dapat mengubah profil pengguna
KF6	Sistem ini memiliki fitur untuk mengelola kelas siswa
KF7	Sistem ini memiliki fitur untuk menambah wali kelas
KF7	Sistem ini memiliki fitur
KF8	Sistem ini memiliki fitur untuk mengelola jadwal siswa
KF9	Sistem ini memiliki fitur mengelola tahun ajaran
KF10	Sistem ini memiliki fitur mengganti status siswa
KF11	Sistem ini memiliki fitur untuk membuat laporan catatan perkembangan anak
KF11	Sistem ini memiliki fitur melihat laporan catatan perkembangan anak
KF12	Sistem ini memiliki fitur menambah realisasi materi
KF13	Sistem ini memiliki fitur memiliki raport semesteran

Kebutuhan fungsional diatas merupakan kebutuhan yang ada di sistem. Selain kebutuhan fungsional dibutuhkan juga kebutuhan non-fungsional sistem yang mementingkan kebutuhan pada properti perilaku sistem guna keperluan sistem dan sebagai bentuk batasan layanan atau fungsi sistem. Kebutuhan non-fungsional dapat dilihat di Tabel IV.

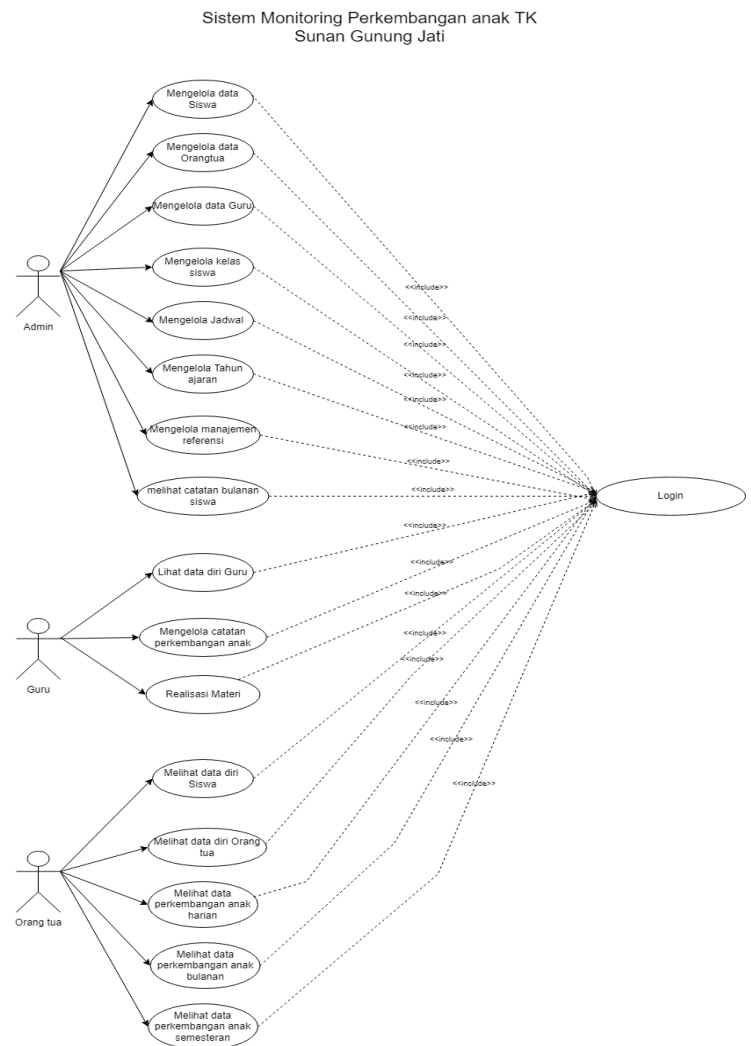
TABEL IV. KEBUTUHAN NON- FUNGSIONAL

Kode	Deskripsi
KNF1	Sistem ini hanya berbasis web
KNF2	Sistem ini hanya digunakan untuk TK Islam Sunan Gunung Jati
KNF3	Sistem ini hanya bisa digunakan oleh akun yang sudah terdaftar
KNF4	Hanya admin yang bisa melakukan penambahan akun di sistem
KNF5	Pengelolaan seluruh manajemen data siswa, orang tua, guru, kelas, tahun ajaran, referensi hanya bisa dilakukan oleh admin
KNF6	Sistem memiliki tampilan responsif agar dapat dibuka di berbagai macam perangkat
KNF7	Sistem harus memiliki tampilan yang mudah dimengerti agar mudah digunakan oleh seluruh kalangan
KNF8	Sistem hanya bisa menampilkan data siswa apabila data orang tua sudah ada
KNF9	Sistem hanya bisa menampilkan fitur yang tersedia sesuai dengan hak akses yang dimiliki oleh akun
KNF10	Hanya guru yang menjadi wali kelas yang bisa menambahkan laporan monitoring harian dan realisasi materi

KNF11	Fitur laporan harian hanya bisa dilakukan di setiap ada jadwal pelajaran di setiap minggunya
KNF12	Realisasi materi dapat disikan setiap waktu meskipun sudah lewat hari jadwal mengajar selama selama tahun ajaran berlangsung

B. Hasil Perancangan Sistem

Pada pembuatan *use case diagram* terdapat tiga aktor yang berperan pada sistem. Aktor tersebut yaitu admin, guru dan orang tua. *use case diagram* dapat dilihat pada Gambar 2.

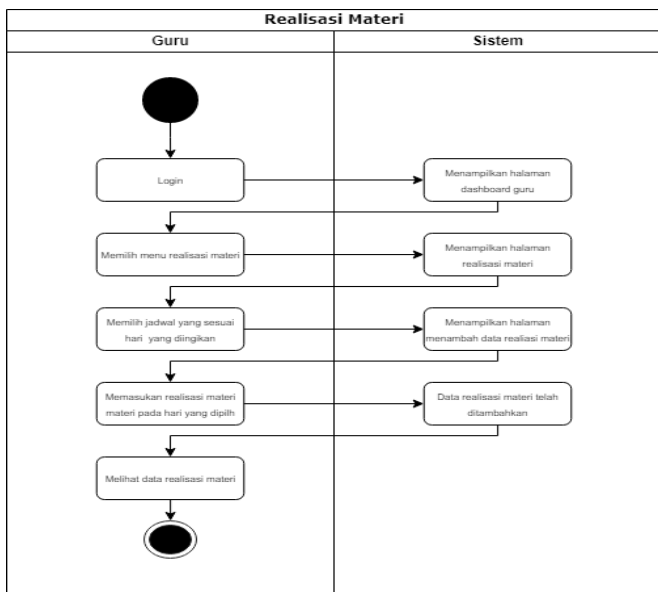


Gambar 2 Use Case Diagram

Berdasarkan Gambar 2 terdapat 16 *use case* dengan tiga aktor pada sistem monitoring perkembangan anak TK Sunan Gunung Jati. Setiap mengakses sistem diperlukan proses *login* terlebih dahulu untuk mengakses fitur yang ada di dalam sistem tersebut sesuai *role* masing-masing. Admin pada sistem ini memiliki wewenang yang lebih dalam mengatur sistem ini diantaranya melakukan pengelolaan data siswa, guru, orang tua, jadwal, tahun ajaran, manajemen referensi dan melihat catatan bulanan siswa. Admin dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus setiap wewenang yang disebutkan tersebut. Admin hanya dapat melihat catatan bulanan untuk mengecek data laporan perkembangan anak bulanan

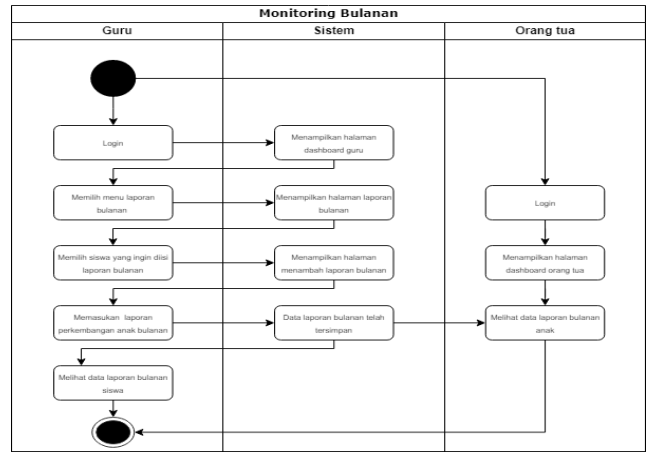
Untuk *role* guru hanya bisa melihat data diri guru tersebut dan mengganti *password* akun guru. Guru dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus laporan perkembangan harian, bulanan dan semesteran. Untuk laporan harian berisikan catatan hasil hari setiap harinya. Laporan bulanan berisikan aspek-aspek perkembangan yang dicapai setiap bulannya. Untuk laporan semester berikan dua yaitu capaian aspek-aspek perkembangan dan juga laporan tentang perkembangan nilai agama anak. Dalam memasukan hasil laporan hanya guru yang menjadi wali kelas yang bisa melakukannya. Selain laporan perkembangan anak wali kelas juga memiliki fitur realisasi materi untuk mencatat materi yang disampaikan setiap harinya pada jadwal yang telah ditentukan, Sedangkan pada orang tua siswa sendiri dapat melihat data diri anak dan dapat mengubah data diri orang tua. orang tua juga dapat melihat seluruh hasil monitoring perkembangan anak yaitu harian, bulanan dan semesteran.

Pada Gambar 3 dapat dilihat salah satu *activity diagram* untuk yaitu realisasi materi yang dilakukan oleh guru dengan memasukan realisasi materi yang telah dilakukan setelah mengajar di jadwal yang telah ditentukan. Guru memasukan hasil realisasi materi sesuai dengan aspek-aspek perkembangan anak atau belum.



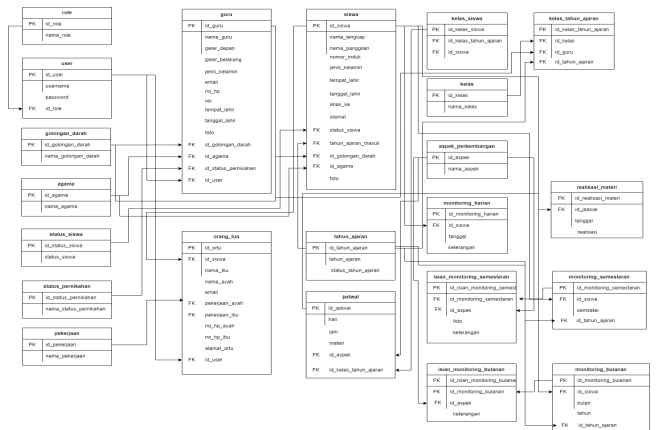
Gambar 3. *Activity Diagram* realisasi materi

Pada Gambar 4 dapat dilihat *activity diagram* untuk monitoring bulanan yang dilakukan oleh guru dengan memasukan catatan bulanan berdasarkan hasil capaian anak tersebut dalam satu bulan. Guru memasukan catatan sesuai aspek-aspek perkembangan anak yang ada.



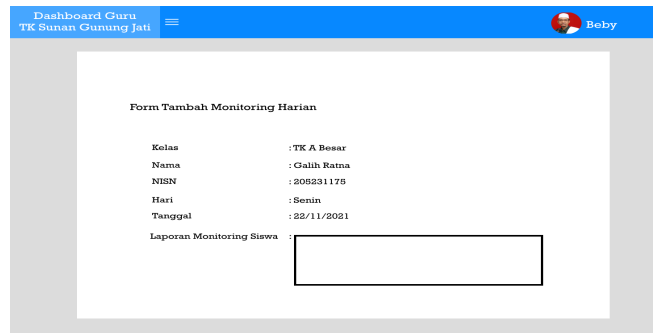
Gambar 4. *Activity Diagram* monitoring bulanan

Pada perancangan basis data terdapat 22 tabel yang memiliki fungsi masing-masing dalam menyimpan data dalam sistem tersebut. Salah satunya untuk tabel monitoring bulanan digunakan untuk menampilkan data-data siswa, bulan, tahun dan tahun ajaran, sedangkan untuk tabel isian monitoring bulanan berisikan data untuk menyimpan catatan laporan perkembangan anak setiap bulannya. Rancangan basis data dapat dilihat pada Gambar 5.



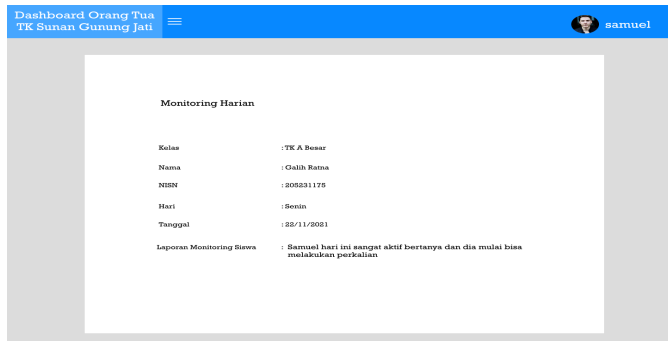
Gambar 5. Rancangan basis data

Pada tahap ini juga dilakukan pembuatan *prototype* untuk membantu dalam membangun sistem. perancangan *prototype* akan dibuat sesuai dengan kebutuhan sistem yang sudah dibuat. Antarmuka yang akan dibangun untuk salah satu antarmuka halaman menambah data monitoring catatan harian dapat dilihat pada Gambar 6.



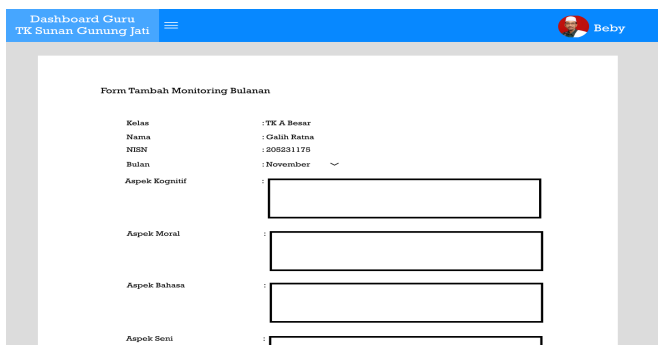
Gambar 6. Halaman Menambah Laporan Monitoring Harian

Siswa yang catatan hariannya sudah ditambah maka akan ditampilkan pada akun orang tua siswa untuk catatan harian pada hari itu. Catatan harian diberikan berupa rangkuman tiap hari siswa yang kurang dengan aspek-aspek perkembangan anak saat di materi pada hari tersebut. Orang tua dapat melihat catatan harian anak setiap harinya dengan memfilter sesuai dengan hari yang ingin dipilih. Antarmuka halaman monitoring harian dapat dilihat pada Gambar 7.



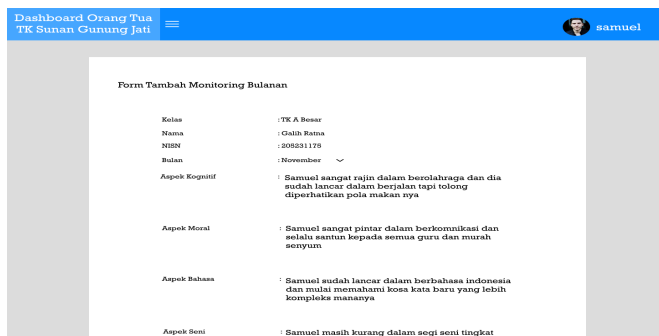
Gambar 7. Halaman Melihat Laporan Monitoring Harian

Untuk antarmuka monitoring bulanan juga masih sama seperti monitoring harian akan tetapi yang membedakan dengan harian dimana untuk data yang dimasukkan berupa aspek-aspek perkembangan anak, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 8.



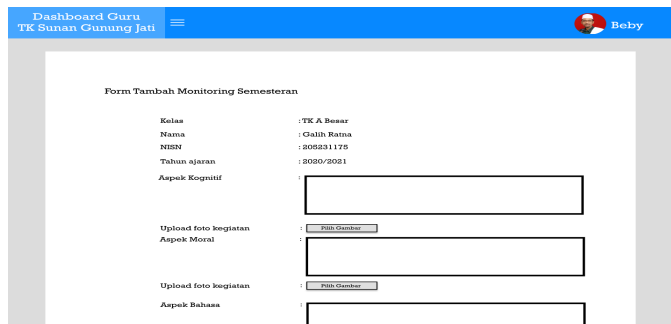
Gambar 8. Halaman Menambah Laporan Monitoring Bulanan

Antarmuka monitoring bulanan yang ditampilkan kepada orang tua akan dapat menampilkan sesuai dengan bulan yang ingin ditampilkan. Orang tua akan mendapatkan laporan bulanan sesuai dengan aspek-aspek perkembangan anak seperti kognitif, moral, bahasa, Seni, agama dan motorik secara lebih detail. Dengan adanya laporan yang lebih detail dapat lebih membantu orang tua mengetahui perkembangan anak yang kurang pada setiap bulannya. Perancangan antarmuka dapat dilihat pada Gambar 9.



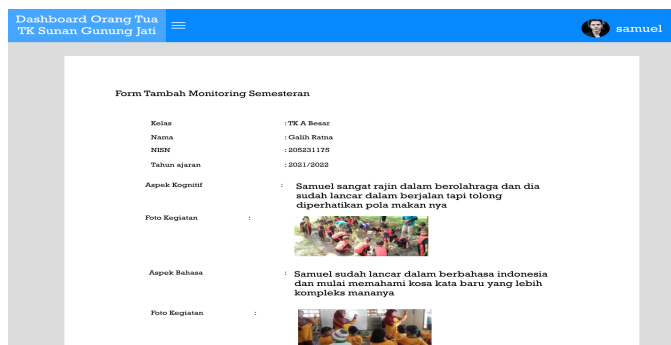
Gambar 9. Halaman Melihat Laporan Monitoring Bulanan

Pada akhir semester laporan yang diberikan kepada orang tua berupa rangkuman selama semester dari capaian perkembangan anak sesuai dengan aspek-aspek perkembangan anak selama satu semester di sekolah. Guru memasukan data berupa aspek-aspek perkembangan dan juga foto-foto kegiatan sesuai aspek perkembangan anak. Monitoring semesteran dapat dilihat pada Gambar 10.



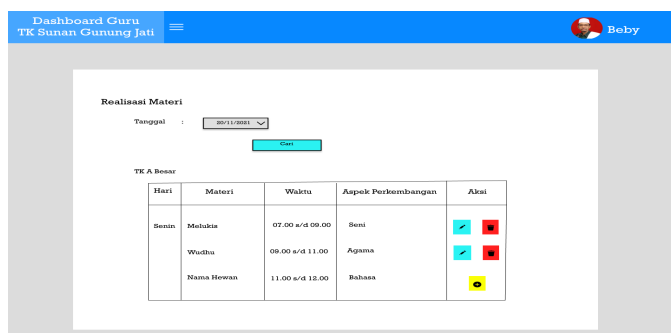
Gambar 10. Halaman Menambah Laporan Monitoring Semesteran

Data monitoring semesteran dapat dilihat oleh orang tua melalui sistem tentang capaian perkembangan anak di sekolah. Dengan adanya laporan semesteran sesuai aspek-aspek perkembangan dan lampiran foto yang diberikan guru kepada Orang tua dapat lebih memperhatikan setiap aspek-aspek perkembangan anak yang kurang, sehingga lebih baik lagi kedepannya. Perancangan antarmuka dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Halaman Melihat Laporan Monitoring Semesteran

Antarmuka realisasi materi dibuat untuk mengetahui aktivitas yang dilakukan oleh guru saat mengajar murid di kelas. Guru dapat melihat, menyunting dan menghapus realisasi materi. materi juga bisa dijadikan sebagai jadwal mengajar guru setiap harinya. Antarmuka dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Halaman untuk melihat realisasi materi

Pada realisasi materi guru harus memasukan realisasi materi setiap selesai mengajar apakah sesuai dengan materi yang ditetapkan dan juga aspek-aspek perkembangan anak atau tidak sesuai. Antarmuka dapat dilihat pada Gambar 13.

Kelas	: TK A Besar
Hari	: Senin
Tanggal	: 22/11/2021
Aspek Perkembangan	: Agama
Materi	: Agama
Realisasi Materi	: <input type="text"/>

Gambar 13. Halaman menambah realisasi materi

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian perancangan sistem monitoring TK Sunan Gunung Jati dapat diambil kesimpulan diantaranya:

1. Analisis kebutuhan yang dibuat didapatkan aktor yang diperlukan dalam sistem yaitu admin, guru, dan orang tua serta menghasilkan kebutuhan fungsionalitas dan non-fungsionalitas.
2. Perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan model *prototype* untuk antar muka dan menghasilkan *use case diagram* untuk menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem yang akan dibuat.
3. Laporan perkembangan anak dibuat dalam interval waktu harian, bulanan, dan semesteran.
4. Laporan harian didasarkan pada materi yang diajarkan oleh guru yang disesuaikan dengan aspek perkembangan anak.
5. Laporan bulanan merupakan gambaran perkembangan anak selama satu bulan dan dibuat berdasarkan aspek perkembangan anak. Hal ini juga berlaku pada laporan setiap semester.

Dari hasil penelitian ini terdapat beberapa saran untuk pengembangan sistem kedepannya. Pada sisi orang tua sebaiknya juga dapat memberikan umpan balik dari setiap laporan perkembangan anak yang diberikan oleh guru, sehingga dapat berdiskusi antara orang tua dan guru. Diharapkan juga sistem ini dapat dikembangkan ke aplikasi *mobile* tidak hanya berbasis web saja.

REFERENSI

- [1] I. Daniel, "Calyptra: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya Vol.5 No.1 (2016)," Calyptra, vol. 2, no. 2, pp. 1–12, 2016.
- [2] M. Khaironi, "Perkembangan Anak Usia Dini," J. Golden Age, vol. 2, no. 01, p. 01, 2018, doi: 10.29408/goldenage.v2i01.739.
- [3] N. K. A. R. Dewi, M. Suara, and S. Zulaikha, "Metode Pemberian Tugas Berbantuan Media Konkret Kegiatan Menganyam Kertas Untuk Meningkatkan Kemampuan Motorik Halus Anak," e-Journal PG-PAUD Univ. Pendidik. Ganesha, vol. 2, no. 1, 2014.
- [4] J. W. (2014). Santrock, Child development.(14th). 2014.
- [5] B. H. Dian Kristiana, "Memudahkan Pelaporan Perkembangan Anak Tk Melalui Program Aplikasi," J. Audi, vol. 2, no. 2, pp. 103–110, 2018, doi: 10.33061/ad.v2i2.1976.
- [6] I. F. Zahro, "Penilaian dalam Pembelajaran Anak Usia Dini," Tunas Siliwangi, vol. 1, no. 1, pp. 92–111, 2015.
- [7] D. Supriyanto, "Perkembangan Nilai Agama dan Moral Anak dan Pendidikan Keagamaan Orangtua," p. 5, 2015, [Online]. Available: <https://doaj.org/article/7d813ee5c722420e961de9fed531a2b0>.
- [8] F. Nurmalitasari, "Perkembangan Sosial Emosi pada Anak Usia Prasekolah," Bul. Psikol., vol. 23, no. 2, 2015, doi: 10.22146/bpsi.10567.
- [9] E. Julianti, J. Natosba, N. R. Dewi, and A. Pangkalpinang, "Perkembangan Bahasa Anak Prasekolah Di Taman Kanak-Kanak Kelurahan Indralaya Raya," J. Keperawatan Pangkalpinang, vol. 1, no. 1, pp. 54–59, 2018, [Online]. Available: <http://jurnal.akperpangkalpinang.ac.id/index.php/ejkp/article/view/27>.
- [10] S. P. Martha Christiani, "Aspek-aspek Perkembangan Pembiasaan Anak Usia Dini," p. 99-117, 2015.
- [11] S. Rahayu et al., "Pembelajaran di Pendidikan Anak Usia Dini dengan Perkembangan Kognitif pada Anak Association Participation in Early Childhood Education with Cognitive Development of Early Childhood," J. Kesehat. Masy. Nas., vol. 8, pp. 243–249, 2015.
- [12] A. Farida, "Urgensi Perkembangan Motorik Kasar pada Perkembangan Anak Usia Dini," J. Raudhah, vol. 4, no. 2, pp. 10–38, 2016.
- [13] P. Aditya, "Pengembangan Bakat Seni Anak Pada Taman Kanak-Kanak Development of Children ' S Artistic Talent," J. Ilm. Visi PPTK PAUDNI, vol. 10, no. 1, pp. 29–34, 2015.
- [14] D. Tiara and A. Syukron, "Perancangan Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Anak Berbasis Website Pada Rumah Pintar Indonesia (Rpi) Yogyakarta.," Bianglala Inform., vol. 7, no. 2, pp. 130–136, 2019.
- [15] A. Samuel, D. Arisandi, T. Informatika, U. Tarumanagara, and G. Petamburan, "SISTEM INFORMASI MONITORING AKTIVITAS ANAK BERBASIS WEB DAN MOBILE," 2020.
- [16] Y. Mulyanto, Y. Karisma, and U. Maharani, "Rancang Bangun Sistem Monitoring Perkembangan Anak di TKIT Taamasa Menggunakan Metode Spiral," Jinteks, vol. 2, no. 3, pp. 190–195, 2020.
- [17] I. Septiana, J. Informatika, and F. Sains, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MONITORING HASIL BELAJAR SISWA TK KRISTEN CITRA BANGSA," JUMPIKA, vol. 4, no. Oktober, pp. C47-52, 2020.
- [18] A. A. Abrori, "Sistem Monitoring Perkembangan Anak Tk (Study Kasus : Tapas Al-Karimah Singosari)," JATI, vol. 2, no. 2, pp. 13–18, 2018.
- [19] P. S. Saputra, I. M. Sukarsa, and I. P. A. Bayupati, "Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Anak di Sekolah Taman Kanak-kanak Berbasis Cloud," Lontar Komput. J. Ilm. Teknol. Inf., pp. 112–123, 2017.
- [20] E. P. Sari, A. Wahyuni, and N. Narti, "Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web (Studi Kasus : TK Kusuma Putra Kota Mojokerto)," Indones. J. Softw. Eng., vol. 5, no. 1, pp. 87–94, 2019, doi: 10.31294/ijse.v5i1.5867.
- [21] S. W. C. Sari, Amelia, "SISTEM INFORMASI MONITORING PERKEMBANGAN KEMAJUAN BELAJAR ANAK DIDIK PADA PAUD AN NAJAH SAMARINDA BERBASIS WEB," STMIK Widya Cipta Dharma, 2016.
- [22] N. Cerpa and J. Verner, "Prototyping: some new results," Inf. Softw. Technol., vol. 38, no. 12, pp. 743–755, Jan. 1996, doi: 10.1016/0950-5849(96)01098-1.
- [23] D. Damayanti, H. Sulistiani, and E. F. G. S. Umpu, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Pengelolaan Tabungan Siswa pada SD Ar-Raudah Bandarlampung," J. Teknol. dan Inf., vol. 11, no. 1, pp. 40–50, 2021, doi: 10.34010/jati.v11i1.3392.
- [24] Haviluddin, "Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language)," Memahami Pengguna. UML (Unified Model. Lang., vol. 6, no. 1, pp. 1–15, 2011.