

## **USULAN PENELITIAN S1**

### **RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KEGIATAN EKSTRAKURIKULER SISWA BERBASIS WEB (STUDI KASUS : SMK MANBAUL ULUM)**

### ***ACTIVITY INFORMATION SYSTEM DESIGN WEB-BASED STUDENT EXTRACURRICULARS (CASE STUDY : MANBAUL ULUM VOCATIONAL SCHOOL)***

Diajukan Untuk Memenuhi Dan Melengkapi Salah Satu Syarat Dalam Menempuh  
Ujian Sarjana Teknik Informatika Pada Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Cirebon



Disusun Oleh:  
Saepul Bahri  
190511017

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH CIREBON  
2023 M/ 1445 H**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**USULAN PENELITIAN S1**

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KEGIATAN  
EKSTRAKURIKULER SISWA BERBASIS WEB  
(STUDI KASUS : SMK MANBAUL ULUM)**

***ACTIVITY INFORMATION SYSTEM DESIGN  
WEB-BASED STUDENT EXTRACURRICULARS  
(CASE STUDY : MANBAUL ULUM VOCATIONAL SCHOOL)***

Disusun Oleh :

Nama : Saepul Bahri  
NIM : 190511017  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Informatika

Telah Disetujui

Pada Tanggal,

Dosen Pembimbing,

**Harry Gunawan, M.Kom**  
NIDN. 0408118304

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**USULAN PENELITIAN S1**

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KEGIATAN  
EKSTRAKURIKULER SISWA BERBASIS WEB  
(STUDI KASUS : SMK MANBAUL ULUM)**

***ACTIVITY INFORMATION SYSTEM DESIGN  
WEB-BASED STUDENT EXTRACURRICULARS  
(CASE STUDY : MANBAUL ULUM VOCATIONAL SCHOOL)***

**Diusulkan Oleh :**

Nama : Saepul Bahri  
NIM : 190511017  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Informatika

Telah lulus diuji pada tanggal, ..... 2023

Penguji 1

Penguji 2

**DIAN NOVIANTI, M.Kom**  
**NIDN.0421117105**

**MAKSUDI, M.T**  
**NIDN.0406067407**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vi</b>
<b>A. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1. Latar Belakang .....	1
2. Identifikasi Masalah .....	3
4. Rumusan Masalah .....	4
5. Batasan Masalah.....	4
6. Maksud dan Tujuan Penelitian .....	5
7. Manfaat penelitian .....	5
<b>B. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
<b>C. LANDASAN TEORI .....</b>	<b>23</b>
1. Pengertian Rancang .....	23
2. Pengertian Bangun .....	23
3. Pengertian Rancang Bangun .....	23
4. Pengertian Sistem .....	24
5. Pengertian Informasi .....	24
6. Pengertian kegiatan .....	24
7. Pengertian Ekstrakurikuler .....	24
8. Pengertian Siswa .....	25
9. Pengertian website.....	25
10. <i>Unifid Modeling Language (UML)</i> .....	25
11. <i>Database Management System (DBMS)</i> .....	29
12. <i>Database</i> .....	29
13. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	30
14. XAMPP .....	30
15. PHP.....	30

16. <i>Bootstrap</i> .....	30
17. <i>Framework Codeigniter</i> .....	31
<b>D. RANCANGAN PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
1. Analisis Sistem .....	31
2. Analisis Kebutuhan Sistem.....	32
2.1 Analisis Kebutuhan Fungsional .....	32
2.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....	33
3. Perancangan Sistem.....	34
3.1 <i>Unified Modelling Language (UML)</i> .....	34
3.3 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	57
3.4 Perancangan Basis Data .....	57
<b>E. METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>62</b>
1. Teknik Pengumpulan Data .....	62
2. Metode Pengembangan Sistem .....	63
3. Tempat dan Waktu Penelitian .....	65
4. Instrumen Penelitian .....	65
<b>F. SISTEMATIKA PENULISAN .....</b>	<b>66</b>
<b>G. DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>68</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Use Case Diagram</i> .....	34
Gambar 2 <i>Activity Diagram</i> Registrasi Akun.....	37
Gambar 3 <i>Activity Diagram Login</i> .....	38
Gambar 4 <i>Activity Diagram</i> Pendaftaran Anggota.....	39
Gambar 5 <i>Activity Diagram</i> Validasi Pendaftaran .....	40
Gambar 6 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Ekstrakurikuler.....	41
Gambar 7 <i>Activity Diagram</i> Jadwal Ekstrakurikuler.....	42
Gambar 8 <i>Activity Diagram</i> Cetak Kartu Anggota .....	43
Gambar 9 <i>Activity Diagram</i> Kelola Absensi .....	44
Gambar 10 <i>Activity Diagram</i> Kelola Pengumuman .....	45
Gambar 11 <i>Activity Diagram</i> Kelola Prestasi.....	46
Gambar 12 <i>Activity Diagram</i> Kelola Nilai .....	47
Gambar 13 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Anggota Eskul.....	48
<i>Gambar 14 Activity Diagram</i> Pesan <i>Notification</i> .....	49
Gambar 15 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Ketua.....	50
Gambar 16 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Pembina .....	51
Gambar 17 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Kesiswaan .....	52
Gambar 18 <i>Activity Diagram</i> Melihat Prestasi .....	53
Gambar 19 <i>Activity Diagram</i> Kelola Laporan.....	54
Gambar 20 <i>Activity Diagram Logout</i> Sistem .....	55
Gambar 21 Relasi Antar Tabel.....	56
Gambar 22 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	57
Gambar 23 Tahapan Metode <i>Waterfall</i> .....	63

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Tinjauan Pustaka .....	15
Tabel 10 Simbol Simbol <i>Use Case</i> Diagram .....	26
Tabel 11 Simbol Simbol <i>Activity</i> Diagram .....	27
Tabel 12 Simbol Simbol <i>Sequence</i> Diagram .....	28
Tabel 13 Simbol-Simbol <i>Class</i> Diagram .....	29
Tabel 14 Struktur Database Guru.....	58
Tabel 15 Struktur Basis Data Siswa.....	58
Tabel 16 Struktur Basis Data Siswa (Lanjutan) .....	59
Tabel 17 Struktur Basis Data Pendaftaran .....	59
Tabel 18 Struktur Basis Data Ekstrakurikuler .....	59
Tabel 19 Struktur Basis Data Jadwal .....	60
Tabel 20 Struktur Basis Data Pengumuman .....	60
Tabel 21 Struktur Basis Data Absensi .....	61
Tabel 22 Struktur Basis Data Prestasi.....	61
Tabel 23 Struktur Basis Data Nilai .....	61
Tabel 26 Struktur Basis Data Kartu Tanda Anggota .....	62
Tabel 28 Jadwal Penelitian.....	65

## **A. PENDAHULUAN**

### **1. Latar Belakang**

Pendidikan adalah suatu media untuk memajukan seluruh aspek dalam bidang kehidupan manusia, seperti aspek teknologi, ekonomi, keselamatan, sosial, keterampilan, ketentraman, kemajuan bangsa dan budaya. Pencapaian hasil yang maksimal dalam pendidikan harus dilakukan pengembangan dan perbaikan secara terus menerus. Secara akademik siswa diberikan pembelajaran mengenai ilmu yang bersifat ilmiah, pengetahuan dan teori. Dalam meningkatkan keterampilan siswa maka diberikan pembelajaran dari segi nonakademik untuk meningkatkan keterampilan sesuai dengan bakat dan minatnya masing-masing untuk menggapai hasil pendidikan yang terbaik, pembelajaran tidak cukup dari pendidikan formal saja, tetapi perlu juga pendidikan nonformal seperti ekstrakurikuler (Nuryansyah & Hermawan, 2021). Menurut Emmett Grames, (2020) Kegiatan ekstrakurikuler sendiri adalah suatu kegiatan berada di luar program yang tertulis didalam kurikulum seperti latihan kepemimpinan dan pembinaan siswa. Kegiatan ekstrakurikuler ditujukan agar siswa dapat mengembangkan kepribadian, bakat, dan kemampuannya di berbagai bidang di luar bidang akademik.

Untuk mewujudkan tujuan pembelajaran pendidikan tersebut, maka penggunaan strategi dan pendekatan dalam operasional pengajaran dan pendidikan mutlak diperlukan sebagai alternatif pemecahan dalam menjawab fenomena yang terjadi dalam kegiatan belajar mengajar antara guru dan siswa. Adapun salah satu pendekatan yang besar kemungkinannya akan mendukung pengembangan wawasan pengetahuan siswa tentang pengetahuan diantaranya adalah melalui kegiatan ekstrakurikuler (Octaviana, 2022).

Pada umumnya sekolah memiliki sistem informasi ekstrakurikuler. Namun, tidak semua sekolah memiliki informasi ekstrakurikuler yang mengontrol manajemen kegiatan. Dengan memanfaatkan teknologi sistem informasi berbasis *website* dapat menjadi sebuah revolusi publikasi dalam membuka jangkauan informasi sekolah yang lebih luas lagi untuk



menyampaikan berbagai jenis informasi mengenai sekolah (Manu & Tugil, 2020). Dengan mengikuti kegiatan-kegiatan tersebut dapat membiasakan siswa dalam berorganisasi, memperluas wawasan atau pengetahuan dan memecahkan masalah sesuai dengan kegiatan yang diikuti. Keterampilan siswa ditumbuhkan dengan cara pembinaan latihan sesuai dengan kegiatan diminati. Hal ini sangat berguna agar pembinaan dan pembibitan dalam bidang non-akademik dikalangan peserta didik akan terus berkembang sehingga memperoleh hasil dan tujuan yang maksimal (Khalda et al., 2020).

Penggunaan Sistem Informasi Akademik sangat dibutuhkan untuk semua instansi sekolah. Selain memudahkan dalam dokumentasi, sistem informasi akademik juga mampu mengurangi kinerja waktu dalam memasukkan data yang masih menggunakan cara manual. Pengembangan sistem informasi sering disebut dengan proses pengembangan sistem (*system development*). Pengembangan sistem dapat di definisikan sebagai menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. (Perdana & Suharni, 2021).

Di SMK Manbaul Ulum Cirebon, kegiatan ekstrakurikuler ini menjadi salah satu wadah untuk meningkatkan potensi serta bakat yang dimiliki oleh siswa. Terdapat 9 ekstrakurikuler yang ada di SMK Manbaul Ulum Cirebon. Dengan berbagai macam pilihan ekstrakurikuler, diantaranya yaitu terdapat ekstrakurikuler pramuka, basket, voli, futsal, mapala, rohis, paskibra, polsis karate dan tekwondo. banyak siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler masih belum mengetahui prestasi apa saja yang telah diraih oleh ekstrakurikuler yang diikutinya, dan mengalami kesulitan dalam mendapatkan informasi mengenai serangkaian kegiatan ekstrakurikuler. Selain itu banyak siswa di SMK Manbaul Ulum Cirebon merasa tidak efisien dalam melakukan pendaftaran sebagai anggota baru ekstrakurikuler. Hal ini dapat dilihat dari cara pendaftaran masih menggunakan formulir berupa kertas. Dalam hal penilaian, Pembina ekstrakurikuler sering mengalami kekeliruan dalam mengelola penilaian karena sulit membedakan siswa yang aktif dan tidak aktif di ekstrakurikuler. Tidak adanya media komunikasi menjadi salah satu kendala pada suatu kegiatan

ekstrakurikuler. Kurangnya perhatian dalam mengelola kegiatan ekstrakurikuler di sekolah disebabkan karena kurangnya dalam memanfaatkan teknologi dan informasi.

Tujuan penelitian ini dilaksanakan yaitu untuk menyelesaikan permasalahan tidak terstrukturanya informasi kegiatan ekstrakurikuler di SMK Manbaul Ulum Cirebon. Maka untuk itu peneliti menyampaikan solusi terhadap permasalahan yang terjadi dengan membangun suatu sistem yaitu “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KEGIATAN EKSTRAKURIKULER SISWA BERBASIS *WEB*” dengan bahasa pemrograman menggunakan PHP, *Bootstrap CSS*, *Framework Codeigniter* dan *MySQL* sebagai Database-nya, yang bermanfaat untuk mengelola kegiatan ekstrakurikuler di SMK Manbaul Ulum Cirebon dari yang manual menjadi berbasis *online*.

Menurut Manu & Tugil, (2020) Sistem Infomasi Berbasis Web dapat memberikan kemudahan dalam aktivitas-aktivitas akademik menghilangkan batasan waktu, jarak dan tempat. Penggunaan dan pemanfaatan teknologi digital mampu membawa dampak positif bagi kemudahan pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler, seperti dalam hal kecepatan dalam proses pendaftaran anggota (siswa), monitoring absensi kegiatan, pemberian nilai oleh pembina, mengetahui jadwal kegiatan, melihat prestasi yang telah diraih oleh anggota pada masing - masing devisi dan perekapan laporan semua dilakukan secara digital dengan berlandaskan basis website.

## **2. Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang diatas, peniliti dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Monitoring kegiatan Ekrstrakurikuler di SMK Manbaul Ulum Cirebon masih belum efektif karena masih dilakukan secara manual.
2. Kurangnya pemanfaatan teknologi dari pihak sekolah dalam mengelola kegiatan Ekstrakurikuler agar dapat berjalan efektif sehingga memudahkan siswa dalam mengakses informasi.

3. Dibutuhkannya sistem informasi berbasis *online* agar dapat mempermudah dalam monitoring kegiatan organisasi Ekstrakurikuler di SMK Manbaul Ulum Cirebon.

#### **4. Rumusan Masalah**

Dari identifikasi masalah diatas, maka peneliti dapat merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem informasi Ekstrakurikuler berbasis web yang efektif guna untuk mempermudah siswa dalam mendapatkan informasi dan memudahkan pihak sekolah dalam memonitoring segala kegiatan yang berhubungan dengan Ekstrakurikuler di SMK Manbaul Ulum Cirebon?
2. Bagaimana menerapkan sistem ke dalam ruang lingkup sekolah agar dapat di kembangkan oleh pihak sekolah dalam menunjang kegiatan kepemimpinan organisasi ekstrakurikuler di sekolah?
3. Bagaimana membangun sistem yang efektif agar dapat memudahkan pengguna dalam proses pengelolaannya?

#### **5. Batasan Masalah**

Mengingat luasnya permasalahan yang ada, maka penulis membatasi masalah yang ada. Batasan dalam penelitian ini akan dirangkum sebagai berikut:

1. Sistem yang dirancang penulis hanya berfungsi pada web.
2. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemograman PHP, *Bootstrap CSS*, *Framework Codeigniter* dan *MySQL* sebagai databasenya.
3. Data dan informasi yang dikelola pada sistem ini terdiri dari:
  - a. Pengelolaan data dan hah akses user.
  - b. Pengelolaan data pada setiap devisi ekstrakurikuler.
  - c. Pengelolaan data laporan keseluruhan pada setiap devisi ekstrakurikuler.
  - d. Pembuatan kartu tanda anggota pada setiap devisi ekstrakurikuler.
4. Laporan ini hanya membahas mengenai rancang bangun sistem informasi kegiatan ekstrakurikuler siswa berbasis web.
5. Laporan ini tidak membahas mengenai keamanan sistem.

## **6. Maksud dan Tujuan Penelitian**

### **a. Maksud Penelitian**

Adapun maksud dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Untuk membangun sistem berbasis online agar dapat memudahkan pihak sekolah dalam memonitoring kegiatan organisasi Ekstrakurikuler di SMK Manbaul Ulum Cirebon.
2. Untuk mengenalkan teknologi agar dapat di implementasikan kedalam ruang lingkup sekolah untuk menunjang proses minat bakat siswa di SMK Manbaul Ulum Cirebon khususnya dalam Organisasi Ekstrakurikuler.

### **b. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian yang ingi dicapai oleh penulis adalah sebagai berikut:

- a. Memudahkan siswa dan pihak sekolah dalam memonitoring kegiatan Organisasi Ekstrakurikuler di SMK Manbaul Ulum Cirebon.
- b. Menciptapkan citra unggul sekolah dalam pemanfaatan media digital dalam menunjang proses pembelajaran di sekolah terutama dalam kegiatan Organisasi Ekstrakurikuler siswa.

## **7. Manfaat penelitian**

Penelitian tentang rancang bangun sistem informasi ekstrakurikuler berbasis web ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak antara lain:

### **a. Bagi Peneliti**

Memberikan pengalaman bagi penliti dalam merancang, membangun, dan mengelola sistem agar bisa berjalan maksimal serta dapat mengaplikasikan ilmu yang telah ditempuh selama masa perkuliahan sebagai syarat memperoleh gelar sarjana.

### **b. Bagi Siswa**

Memudahkan siswa dalam memperoleh informasi mengenai kegiatan ekstrakurikuler di SMK Manbaul Ulum karena sudah menggunakan aplikasi berbasis online. mulai dari pendaftaran online, melihat jadwal kegiatan, melihat absensi, melihat prestasi, melihat skor nilai, mengetahui informasi melalui fitur

pengumuman dan siswa juga dapat membuat serta mencetak kartu tanda anggota pada setiap divisi ekstrakurikuler yang telah diikutinya.

c. Bagi SMK Manbaul Ulum

Memudahkan pihak sekolah dalam memonitoring kegiatan ekstrakurikuler yang berjalan di SMK Manbaul Ulum agar bisa berjalan efektif dan sebagai ajang untuk memperkenalkan manfaat teknologi dalam ruang lingkup pembelajaran di sekolah khususnya dalam kegiatan organisasi Ekstrakurikuler.

d. Bagi Universitas Muhammadiyah Cirebon

Sebagai dokumen dan referensi bagi Universitas Muhammadiyah Cirebon guna untuk menunjang proses perkuliahan selanjutnya dan dapat menjadi tolak ukur untuk menghasilkan lulusan sarjana yang dapat mengimplementasikan sistem kedalam dunia kerja.

## **B. TINJAUAN PUSTAKA**

Judul penelitian “Rancang Bangun Sistem Informasi Kegiatan Ekstrakurikuler Siswa Berbasis *Web* (Studi Kasus : SMK Manbaul Ulum Cirebon)” adalah judul penelitian yang dilakukan oleh penulis. Terdapat kemungkinan penelitian yang dilakukan oleh penulis memiliki kesamaan dengan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Hal ini dapat dianggap sebagai plagiarisme, untuk mencegah kemungkinan plagiarisme maka perlu adanya tinjauan pustaka dalam sebuah penelitian.

Tinjauan pustaka berisi penjelasan secara singkat tentang penelitian-penelitian sebelumnya yang memiliki kesamaan tema dalam penelitiannya. Tinjauan pustaka digunakan untuk menggali informasi dari penelitian-penelitian sebelumnya sebagai bahan pertimbangan, baik mengenai kekurangan atau kelebihan dari penelitian yang sudah ada. Tinjauan pustaka dapat berasal dari jurnal, skripsi atau tesis. Berikut ini akan di jelaskan beberapa penelitian dari jurnal yang memiliki kesamaan tema dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis.

Menurut Nuryansyah (2021), dalam jurnal penelitiannya yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Ekstrakurikuler Berbasis *Web* Pada

Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 5 Kota Bandung” membahas tentang pembangunan sistem informasi manajemen ekstrakurikuler berbasis *web* dengan bahasa pemrograman HTML, PHP dan *Bootstrap*.

Permasalahan yang ada sehingga dibuatnya penelitian ini adalah pengelolaan sistem informasi ekstrakurikuler pada SMK Negeri 5 Bandung masih menggunakan cara manual, dimana siswa terkadang tidak mendapatkan informasi seperti jadwal, nilai, kegiatan ekstrakurikuler dan pendaftaran ekstrakurikuler dilakukan dengan cara mengumpulkan formulir pendaftaran yang dimana kegiatan ini mengakibatkan penumpukan berkas yang tentunya sangat tidak efektif di zaman sekarang.

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *waterfall*, dalam proses pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, observasi, studi dokumentasi dan studi pustaka dari pihak sekolah dan internet.

*Tools* perancangan yang digunakan dalam pengembangan sistem ini menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP, *Bootstrap* dan *MySQL* sebagai *database*-nya. Desain perancangan menggunakan pengembangan UML (*Unified Modeling Language*) diantaranya *Usecase Diagram*, *Activity Diagram* dan *Class Diagram*.

Kesimpulan dari jurnal penelitian ini adalah dari hasil testing Sistem Informasi Manajemen Ekstrakurikuler berbasis *web* pada aspek *usability testing* mendapatkan hasil 79,55% yang artinya sudah mampu menyelesaikan masalah tidak terstukturanya informasi kepada anggota ekstrakurikuler yang ada di SMK Negeri 5 Bandung. Sehingga dapat disimpulkan, Sistem Informasi Manajemen Ekstrakurikuler berbasis *Web* sudah memenuhi aspek *usability testing* dan layak digunakan.

Menurut Aziz (2021), dalam jurnal penelitiannya yang berjudul “Aplikasi Seleksi Ekstrakurikuler Berbasis *Web* (Studi Kasus SMKN 1 Gemarang)” membahas tentang perancangan aplikasi seleksi ekstrakurikuler dari yang manual menjadi berbasis *online* di masa pandemi covid-19.

Permasalahan sehingga dibuatnya jurnal penelitian ini adalah dalam proses ajar mengajar dalam situasi covid-19 dialihkan menjadi daring, sehingga

kegiatan ekstrakurikuler harus terhenti hingga 1 periode kepengurusan yang mengakibatkan proses seleksi anggota baru menjadi terkendala.

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *modified waterfall*, proses pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan studi pustaka.

*Tools* perancangan yang digunakan dalam pengembangan sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *Bootstrap*, serta menggunakan *database* memakai *MySQL* dan *sublim text 3* sebagai pelaksanaan *text editor*. Desain perancangan di ilustrasikan menggunakan *Flowchart*, *Use Case Diagram*, *Squence Diagram* dan *Class Diagram*.

Kesimpulan dari jurnal penelitian ini adalah dengan adanya aplikasi seleksi ekstrakurikuler berbasis *website* di SMKN 1 Gemarang ini pengguna yang sebelumnya terkendala dalam proses pendaftaran anggota baru ekstrakurikuler sekarang dapat melakukan pendaftaran ekstrakurikuler secara *online* dengan efektif serta efisien saat masa pandemi Covid-19. Ini di buktikan dengan hasil pengujian sistem yang menunjukkan bahwa kemudahan penggunaan sistem (*preceived ease of use*) sebesar 83% responden menyatakan bahwa aplikasi ini sangat mudah untuk digunakan, serta untuk manfaat sistem (*preceived ease of usefulness*) sebesar 84% responden menyatakan bahwa sistem yang dibangun sangat bermanfaat dalam proses pendaftaran calon anggota baru ekstrakurikuler.

Menurut Maulana (2022), dalam jurnal penelitiannya yang berjudul “Aplikasi Pendaftaran Ekstrakurikuler Berbasis Web Di Smk Pasundan Majalaya” membahas tentang pembuatan aplikasi pendaftaran anggota baru ekstrakurikuler di SMK Pasundan Majalaya yang dalam sistem informasi pendaftarannya masih menggunakan sistem manual.

Permasalahan sehingga dibuatnya jurnal penelitian ini adalah dalam masa pandemi covid-19 menyebabkan kurangnya informasi pendaftaran anggota ekstrakurikuler yang efektif dan efisien. Terlebih lagi dalam kegiatan ekstrakurikuler di SMK Pasundan Majalaya pendaftarannya masih menggunakan sistem manual dengan tiap pembina ekstrakurikuler berkeliling ke setiap kelas untuk mendata siswa yang mengikuti ekstrakurikuler.

Metodologi yang digunakan dalam jurnal penelitian ini adalah metode pengembangan sistem *Prototyping* yang lebih efektif dalam melakukan identifikasi kebutuhan dan menghindari ketidaksesuaian kebutuhan dari user. *Prototyping* digunakan untuk mendapatkan kesesuaian kebutuhan dengan batasan waktu pengembangan sistem yang dilakukan dalam penelitian ini.

*Tools* perancangan yang digunakan dalam pengembangan sistem ini tidak dijelaskan dengan rinci tetapi dalam perancangan sistem di ilustrasikan dengan menggunakan *Flowmap* serta model perancangan sistem yang digunakan yaitu DFD (*Data Flow Diagram*).

Kesimpulan dari jurnal penelitian ini yaitu sistem pendaftaran Ekstrakurikuler berbasis *web* pada SMK Pasundan Majalaya merupakan salah satu alternatif pengganti sistem berjalan yang selama ini masih manual. Dengan pembentukan sistem baru yang terkomputerisasi mempermudah proses pengolahan ekstrakurikuler secara *online*.

Menurut Manua (2020), dalam jurnal penelitiannya yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Ekstrakurikuler (Sime) Berbasis *Web*” membahas tentang pengembangan Sistem Informasi Manajemen Ekstrakurikuler berbasis *Web* pada Sekolah Menengah Pertama Swasta Muhammadiyah Kupang.

Permasalahan sehingga dibuatnya jurnal penelitian ini adalah sekolah menengah swasta Muhammadiyah kupang belum mempunyai sistem informasi untuk memanajemen kegiatan ekstrakurikuler sehingga terbatasnya penerimaan informasi yang berkaitan dengan kegiatan ekstrakurikuler. Seperti jadwal kegiatan, pelaksanaan kegiatan, penilaian dan tenaga pengajar berupa pengumuman dari pihak sekolah maupun oleh pembina masing-masing ekstrakurikuler masih belum efektif.

Metodologi yang digunakan dalam jurnal penelitian ini adalah pengembangan (*Research and Development*) yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu serta menguji keefektifan produk tersebut. Metode perancangan menggunakan *waterfall* yang dimulai dari studi kelayakan, investigasi, analisis, perancangan, penerapan, perawatan.



*Tools* perancangan yang digunakan dalam pengembangan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *MySql* sebagai *database*-nya, perancangan sistem di ilustrasikan dengan menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*) diantaranya terdapat diagram konteks dan diagram jenjang.

Kesimpulan dalam jurnal ini adalah perancangan Sistem Informasi Manajemen Ekstrakurikuler (SIME) berbasis *web* pada Sekolah Menengah Pertama Swasta Muhammadiyah Kupang memudahkan pengajar, anggota dan kepala sekolah dalam melaksanakan pendataan pelaksanaan kegiatan Ekstrakurikuler sehingga dapat terkontrol dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari hasil pengujian perangkat lunak yang dikembangkan memperoleh hasil nilai *functionality* sebesar 1 (Baik), pengujian aspek *usability* memperoleh hasil dengan persentase 94,66% (Sangat Layak).

Menurut Perdana (2021), dalam jurnal penelitiannya yang berjudul “Sistem Informasi Ekstrakurikuler Berbasis *Website* Menggunakan *System Development Life Cycle* (SDLC) Pada SMAN 16 Gowa” membahas tentang evaluasi sistem informasi di sekolah pada kegiatan organisasi Ekstrakurikuler di SMAN 16 Gowa yang sebelumnya menggunakan pencatatan manual menjadi komputerisasi berbasis web dengan metode penelitian *System Development Life Cycle* (SDLC).

Permasalahan sehingga dibuatnya jurnal penelitian ini adalah sistem informasi SMAN 16 Gowa dalam kegiatan organisasi Ekstrakurikuler masih menggunakan pencatatan manual sehingga perlu evaluasi agar dapat dikembangkan menjadi berbasis *web* untuk mempermudah dalam pengelolaan organisasi Ekstrakurikuler di SMAN 16 Gowa.

Metodologi yang digunakan dalam jurnal penelitian ini adalah metode *System Development Life Cycle* (SDLC) yaitu metodologi klasik yang digunakan untuk mengembangkan, memelihara dan menggunakan sistem informasi mulai dari perencanaan sistem, analisis sistem, desain sistem, Implementasi sistem serta operasi hingga pemeliharaan sistem.

*Tools* perancangan yang digunakan dalam pengembangan sistem ini tidak dijelaskan dengan rinci oleh peneliti sebelumnya, sehingga menyulitkan penulis untuk mencari informasi yang relevan.

Kesimpulan dalam jurnal penelitian ini adalah Sistem Informasi yang dibangun ini mempermudah dalam penginputan dan sesuai dengan sistem yang diusulkan. Pengujian dan implementasi sistem ini sesuai dengan hasil yang diharapkan dimana fungsional *input* dan *output* sistem berfungsi dengan baik untuk menggantikan sistem manual yang selama ini digunakan.

Menurut Rahmanto (2019), dalam jurnal penelitiannya yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Ekstrakurikuler Berbasis *Web* (Studi Kasus : SMK Ma’arif Kalirejo Lampung Tengah)” membahas tentang sistem informasi manajemen kegiatan ekstrakurikuler berbasis *web* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, database MySQL yang dirancang menggunakan *Unified Modeling Language* (UML).

Permasalahan sehingga dibuatnya jurnal penelitian ini adalah belum adanya sistem informasi manajemen ekstrakurikuler berbasis web pada Smk Ma’arif Kalirejo Lampung Tengah yang menyebabkan pelayanan kegiatan Ekstrakurikuler belum maksimal, mulai dari penumpukan berkas pendaftaran anggota baru sampai pengumuman informasi masih harus menggunakan cara manual dengan berkeliling ke setiap kelas.

Metodologi yang digunakan dalam jurnal penelitian ini tidak dijelaskan dengan rinci oleh peneliti tetapi dalam pengumpulan data menggunakan teknik wawancara, studi literatur dan dokumentasi pada setiap kegiatan penelitian.

*Tools* perancangan yang digunakan dalam pengembangan sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP, *database MySQL* dan dirancang menggunakan *Unified Modeling Language* (UML).

Kesimpulan dalam jurnal penelitian ini adalah sistem ini dapat membantu Pembina dalam mengelola pendaftar ekstrakurikuler yang ditunjukkan pada menu ekstrakurikuler dimana siswa dapat memilih ekstrakurikuler yang ingin diikuti, selain itu sistem informasi manajemen kegiatan ekstrakurikuler dapat membantu ketua ekstrakurikuler dalam memberikan informasi mengenai

kegiatan ekstrakurikuler yang ditunjukkan pada menu kegiatan ekstrakurikuler. Pengujian sistem dari sisi functionality menghasilkan keputusan bahwa sistem dapat melakukan 100% fungsinya dengan benar, dan dari sisi *usability* sistem ini sangat layak digunakan dalam kegiatan Ekstrakurikuler.

Menurut Nugroho (2021), dalam jurnal penelitiannya yang berjudul “Sistem Informasi Manajemen Ekstrakurikuler Berbasis Web Menggunakan Metode *Rapid Application Development*” membahas tentang sistem informasi manajemen ekstrakurikuler siswa yang dikembangkan menggunakan *Framework* PHP Laravel.

Permasalahan sehingga dibuatnya jurnal penelitian ini adalah Penyelenggaraan kegiatan ekstrakurikuler saat ini belum memenuhi kebutuhan sekolah. Hal tersebut menyebabkan permasalahan ketika tugas atau pekerjaan pada bagian akademik sekolah sedang tinggi sehingga peluang terjadinya kesalahan manusia juga semakin tinggi.

Metodologi pengembangan sistem yang digunakan dalam jurnal penelitian ini yaitu menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Dan metode penelitian menggunakan analisa kebutuhan sistem, studi pustaka, perancangan, pengembangan aplikasi, penerapan, hasil kesimpulan dan evaluasi.

*Tools* perancangan yang digunakan dalam pengembangan sistem ini menggunakan *Framework* PHP yaitu Laravel. Model perancangan sistem menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*).

Kesimpulan dalam jurnal penelitian ini adalah sistem Informasi Manajemen Ekstrakurikuler yang telah dikembangkan sudah mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan cara memfasilitasi dan memudahkan tugas bagian akademik sekolah. File-file tersebut sudah dalam format digital sehingga mempermudah saat akan disimpan dan pendistribusian. Selain itu hal ini juga bermanfaat bagi para siswa dan penyelenggara kegiatan ekstrakurikuler yang dijalani karena sekarang mereka dapat mengakses informasi ekstrakurikuler dari manapun selama ada koneksi internet.

Menurut Hambaly (2021), dalam jurnal penelitiannya yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web Bidang

Ekstrakurikuler (Studi Kasus: SMPN 34 Bandung)” membahas tentang perancangan sistem informasi Ekstrakurikuler berbasis *web* pada sekolah SMPN 34 Bandung.

Permasalahan sehingga dibuatnya jurnal penelitian ini adalah proses pendataan Ekstrakurikuler di SMPN 34 Bandung masih dilakukan secara manual, sehingga dalam proses kegiatan Ekstrakurikuler belum maksimal.

Metodologi yang digunakan dalam jurnal penelitian ini tidak di jelaskan dengan jelas oleh peneliti, tetapi dalam metode pengumpulan data dilakukan dengan observasi langsung ke sekolah dan dengan melalui wawancara kepada pihak sekolah dibidang kesiswaan terkait kegiatan ekstrakurikuler di SMPN 34 Bandung.

*Tools* perancangan yang digunakan dalam pengembangan sistem ini tidak di jelaskan oleh peneliti, tetapi dalam model perancangan sistem menggunakan UML (*Unified Modeling Language*).

Kesimpulan dalam jurnal penelitian ini adalah dengan adanya aplikasi ini, proses pendataan di sekolah menjadi lebih mudah, efisien dan akurat dalam manajemen pengelolaan data oleh pihak sekolah. Hasil peniltian menunjukkan bahwa pihak sekolah dan responden sangat mendukung terhadap aplikasi sistem informasi SMPN 34 Bandung bidang ekstrakurikuler berbasis *web* yang telah dibangun dan dikembangkan.

Menurut Khalda (2020), dalam jurnal penelitiannya yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Ekstrakurikuler Berbasis *Web* (Studi Kasus: Sma Negeri 6 Bekasi)” membahas tentang perancangan sistem informasi Ekstrakurikuler pada SMA Negeri 6 Bekasi untuk menggantikan dari yang manual menjadi berbasis *online*.

Permasalahan sehingga dibuatnya jurnal penelitian ini adalah kegiatan organisasi Ekstrakurikuler pada SMA Negri 6 Bekasi belum terpublikasinya informasi mengenai prestasi Ekstrakurikuler, proses pendaftaran Ekstrakurikuler, pencatatan absensi dan data penilaian Ekstrakurikuler belum dilakukan secara terkomputerisasi sehingga dapat menyebabkan adanya

kesalahan maupun kerangkapan data karena proses pengerjaannya masih menggunakan cara manual.

Metodologi yang digunakan dalam jurnal penelitian ini adalah metode *prototyping* yang meliputi pengumpulan data, perancangan sistem dan pengkodean. Pengumpulan data dilakukan dengan melalui observasi, wawancara dan studi pustaka.

*Tools* perancangan yang digunakan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *MySql* sebagai *database*-nya. Model perancangan sistem ini menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) terdiri dari *Usecase Diagram*, *Activity Diagram* dan *Class Diagram*.

Kesimpulan dalam jurnal penelitian ini adalah dengan adanya sistem informasi Ekstrakurikuler berbasis *web* ini dapat meningkatkan performa sekolah dan membantu pembina dalam mengelola kegiatan Ekstrakurikuler secara lebih mudah sehingga menunjang kemampuan peserta didik agar lebih berkembang karena dalam pengerjaannya sudah menggunakan berbasis *online*.

Menurut Octaviana (2022), dalam jurnal penelitiannya yang berjudul “Perancangan Sistem Ekstrakurikuler Pada SMP Nu Al Ma’ruf Kudus Berbasis *Web* Dan *Sms Gateway*” membahas tentang sistem pendataan siswa Ekstrakurikuler, absensi Ekstrakurikuler, penilaian Ekstrakurikuler dan laporan Ekstrakurikuler pada SMP Nu Al Ma’ruf Kudus yang masih menggunakan cara manual menjadi berbasis *online*.

Permasalahan sehingga dibuatnya jurnal penelitian ini adalah proses berjalannya kegiatan organisasi Ekstrakurikuler di sekolah masih menggunakan cara manual yang menjadi hambatan siswa dalam mendapatkan informasi dan pihak sekolah dalam mengatur kegiatan organisasi ekstrakurikuler agar bisa berjalan efektif.

Metodologi yang digunakan dalam jurnal penelitian ini adalah metode *waterfall*, yaitu model air terjun *Classic Life Cycle* dan metode pengumpulan data dilakukan melalui tahap observasi dan studi dokumentasi untuk mencari informasi penelitian yang terkait tentang kegiatan organisasi Ekstrakurikuler.

*Tools* perancangan yang digunakan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *MySQL* sebagai *database*-nya. Model perancangan sistem yang digunakan yaitu UML (*Unified Modeling Language*) diantaranya terdapat *Usecase Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram* dengan fitur *sms gateway*.

Kesimpulan dalam jurnal penelitian ini adalah sistem ini memiliki beberapa menu diantaranya dapat mengelola data siswa, data registrasi, data absensi dan data penilaian siswa yang mengikuti kegiatan, sistem ini juga menyediakan fitur *SMS Gateway* untuk mendapatkan informasi melalui seluler.

Tabel 1 Tinjauan Pustaka

No	Penulis	Tahun	Judul	Keterangan
1	Herdian Nuryansyah, Egy Hermawan	2020	Perancangan Sistem Informasi Manajemen Ekstrakurikuler Berbasis Web Pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 5 Kota Bandung	Aplikasi dibuat berbasis <i>website</i> dengan bahasa pemrograman HTML,PHP, <i>Bootstrap</i> dan <i>MySQL</i> sebagai <i>database</i> -nya. Metode penelitian yang digunakan adalah <i>waterfall</i> , dalam proses pengumpulan data dilakukan dengan melalui wawancara, observasi, studi dokumentasi dan studi pustaka. Sistem ini difokuskan pada informasi tentang list ekstrakurikuler, berita kegiatan, <i>gallery</i> kegiatan, jadwal kegiatan, penilaian, dan informasi alumni pada setiap ekstrakurikuler. <b>Perbedaan :</b> Penulis menggunakan <i>framework Codoigniter</i> dalam membngun sistem, <i>text editor</i> menggunakan visual studio <i>code</i> . Dan dalam proses absensi sudah menggunakan <i>QR Code</i> yang sudah tersedia di kartu tanda anggota pada masing-masing siswa.

Tabel 2 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

No	Penulis	Tahun	Judul	Keterangan
2	Doni Nur Aziz	2021	Aplikasi Seleksi Ekstrakurikuler Berbasis Web (Studi Kasus SMKN 1 Gemarang)	<p>Aplikasi dibuat berbasis <i>website</i> dengan bahasa pemrograman HTML, PHP, <i>Bootstrap</i> dan <i>Mysql</i> sebagai <i>database</i>-nya, text editor menggunakan <i>sublime text</i>. Metode penelitian yang digunakan adalah <i>modified waterfall</i>, proses pengumpulan data dilakukan dengan melalui wawancara dan studi pustaka. Model perancangan sistem yang digunakan yaitu UML (<i>Unified modelling language</i>)</p> <p><b>Perbedaan:</b> Penulis menggunakan <i>framework Codoigniter</i> dalam membangun sistem, <i>text editor</i> menggunakan <i>Visual Studio Code</i>. serta dalam proses absensi sistem ini sudah menggunakan <i>QR Code</i> yang sudah tersedia di kartu tanda anggota pada masing-masing anggota ekstrakurikuler.</p>
3	Sidik Maulana & Riky Faza	2022	Aplikasi Pendaftaran Ekstrakurikuler Berbasis Web Di Smk Pasundan Majalaya	<p>Aplikasi di buat berbasis <i>website</i> dengan menggunakan metode <i>waterfall</i>, pengembangan sistem menggunakan model <i>prototyping</i>. Pemodelan rancangan menggunakan DFD (<i>Data Flow Diagram</i>) dan <i>flowmap</i>. Sistem ini memiliki menu registrasi, halaman <i>dashboard</i>, ekstrakurikuler, jadwal, laporan dan halaman pendaftaran.</p> <p><b>Perbedaan:</b> Penulis dalam membangun</p>

Tabel 3 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

No	Penulis	Tahun	Judul	Keterangan
				sistem menggunakan model perancangan UML ( <i>Unified Modelling Language</i> ). Sistem ini memiliki beberapa fitur menu yaitu menu pendaftaran, jadwal kegiatan, pengumuman, absensi, prestasi siswa, penilaian dan rekap data laporan. dan dalam proses rekap absensi sudah menggunakan <i>QR Code</i> yang sudah tersedia di kartu anggota pada masing – masing anggota ekstrakurikuler.
4	Gerlan A. Manua & Helidorus Tugilb	2020	Perancangan Sistem Informasi Manajemen Ekstrakurikuler (Sime) Berbasis Web	<p>Aplikasi ini dibangun berbasis <i>website</i>, bahasa pemrograman menggunakan PHP dan Server <i>Mysql</i> sebagai <i>database</i>-nya. Metode penelitian yang digunakan adalah <i>waterfall</i> serta dalam proses pengembangan sistem menggunakan R&amp;D (<i>Research and Development</i>). Model perancangan yang digunakan yaitu DFD (<i>Data Flow Diagram</i>). Dalam sistem ini terdapat menu halaman pendaftaran, pengajar, anggota, kelola, prestasi dan menu laporan.</p> <p><b>Perbedaan:</b> Penulis dalam membangun sistem menggunakan <i>Framework Codeigniter</i> serta <i>text editor</i> yang digunakan yaitu <i>Visual Studio Code</i>. Model perancangan</p>



Tabel 4 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

No	Penulis	Tahun	Judul	Keterangan
				menggunakan UML ( <i>Unified Modelling Language</i> ). Dan dalam proses absensi penulis sudah menggunakan <i>QR Code</i> yang sudah terpasang di kartu tanda anggota pada masing-masing anggota ekstrakurikuler.
5	Ayu Lestari Perdana & Suharni	2021	Sistem Informasi Ekstrakurikuler Berbasis Website Menggunakan <i>System Development Life Cycle</i> (SDLC) Pada SMAN 16 Gowa	<p>Aplikasi ini dibangun berbasis <i>website</i>, bahasa pemrograman yang digunakan tidak dijelaskan oleh penulis, tetapi dalam pengembangan sistem menggunakan metode <i>System Development Life Cycle</i> (SDLC). sistem ini memiliki fitur menu diantaranya menu jadwal kegiatan, prestasi eskul, galeri galeri eskul dan terdapat fitur <i>chat</i> dengan ketua ekstrakurikuler.</p> <p><b>Perbedaan:</b>  Penulis dalam membangun sistem menggunakan metode penelitian <i>waterfall</i> dan pengumpulan data dilakukan dengan melalui observasi, wawancara dan studi pustaka. Model perancangan menggunakan UML (<i>Unified Modelling Language</i>) dan sistem ini memiliki beberapa fitur menu yaitu menu pendaftaran anggota, jadwal kegiatan, pengumuman, absensi, prestasi siswa, menu penilaian dan rekap data laporan. Serta dalam proses absensi sistem</p>

Tabel 5 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

No	Penulis	Tahun	Judul	Keterangan
				ini sudah menggunakan <i>QR Code</i> yang sudah tersedia pada di kartu tanda anggota pada masing-masing anggota ekstrakurikuler.
6	Dwi Herlina Wati1, Yuri Rahmanto & Yusra Fernando	2019	Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Ekstrakurikuler Berbasis Web (Studi Kasus : Smk Ma'arif Kalirejo Lampung Tengah)	<p>Aplikasi yang dibangun berbasis <i>website</i>, bahasa pemrograman menggunakan PHP dan <i>MySql</i> sebagai <i>database</i>-nya. Dalam penelitian ini metode yang digunakan tidak dijelaskan, tetapi dalam proses pengumpulan data menggunakan teknik wawancara, studi literatur dan dokumentasi pada setiap kegiatan. Model perancangan sistem yang digunakan yaitu UML (<i>Unified Modeling Language</i>), sistem ini memiliki halaman menu profil, data anggota, <i>event</i>, kegiatan, kehadiran dan cetak nilai.</p> <p><b>Perbedaan:</b>  Penulis dalam membangun sistem menggunakan <i>Bootstrap CSS</i> dan <i>Framework Codeigniter</i>, metode penelitian yang digunakan yaitu <i>waterfall</i>, serta teknik pengumpulan data di lakukan dengan melalui observasi, wawancara dan studi pustaka. Serta dalam proses absensi sistem ini sudah menggunakan <i>QR Code</i> yang sudah terpasang di kartu tanda anggota pada masing-masing anggota ekstrakurikuler.</p>

Tabel 6 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

No	Penulis	Tahun	Judul	Keterangan
7	Agus Cahyo Nugroho	2021	Sistem Informasi Manajemen Ekstrakurikuler Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development	<p>Aplikasi ini dibangun berbasis <i>website</i> dan dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan <i>Framework</i> Laravel. Metode pengembangan sistem menggunakan metode RAD (<i>Rapid Application Development</i>), model perancangan yang digunakan yaitu DFD (<i>Data Flow Diagram</i>).</p> <p><b>Perbedaan:</b> Penulis dalam membangun sistem menggunakan bootstrap css dan <i>Framework Codeigniter</i>, metode penelitian menggunakan <i>waterfall</i> serta model perancangan yang digunakan yaitu UML (<i>Unified Modelling Language</i>).</p>
8	Andyan Ahmad Hambaly1 , Anton Siswo Raharjo Ansori2 , Ashri Dinimahara wati3	2021	Rancang Bangun Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web Bidang Ekstrakurikuler (Studi Kasus: SMPN 34 Bandung)	<p>Aplikasi ini di bangun berbasis <i>website</i>, bahasa pemrograman yang digunakan dalam penelitian ini tidak dijelaskan dengan rinci oleh penulis, tetapi model perancangan sistem menggunakan UML (<i>Unified Modelling Language</i>). Sistem yang dibangun memiliki menu halaman data siswa, jadwal ekstrakurikuler, pendaftaran ekstrakurikuler, nilai dan cetak laporan.</p>

Tabel 7 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

No	Penulis	Tahun	Judul	Keterangan
				<p><b>Perbedaan:</b></p> <p>Penulis dalam membangun sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP, Bootstrap CSS dan <i>Framework Codeigniter</i> serta <i>MySql</i> sebagai <i>database</i>-nya. Metode penelitian menggunakan metode <i>waterfall</i>, dan sistem ini mempunyai fitur pengumuman serta dalam proses absensi sistem ini sudah menggunakan <i>QR Code</i> yang sudah tersedia di kartu tanda anggota pada masing-masing anggota ekstrakurikuler</p>
9	Imara Acacia Khalda, Anita Muliawati & Bambang Tri Wahyono	2022	Rancang Bangun Sistem Informasi Ekstrakurikuler Berbasis <i>Web</i> (Studi Kasus: Sma Negeri 6 Bekasi)”	<p><i>database</i>-nya. Metode penelitian yang digunakan yaitu <i>prototyping</i> dan metode <i>PIECES</i> untuk menganalisis pokok suatu masalah. Model perancangan menggunakan UML (<i>Unified Modeling Language</i>). Dalam sistem ini terdapat menu halaman pendaftaran, data siswa, data pembina, data ekstrakurikuler, jadwal, kegiatan dan prestasi.</p> <p><b>Perbedaan :</b></p> <p>Penulis dalam membangun sistem menggunakan <i>framework Codeigniter</i>, metode penelitian menggunakan</p>

Tabel 8 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

No	Penulis	Tahun	Judul	Keterangan
				<i>Waterfall</i> , serta pengumpulan data menggunakan teknik observasi, wawancara dan studi pustaka. Sistem ini memiliki beberapa fitur menu yaitu pendaftaran, jadwal kegiatan, pengumuman, absensi, prestasi siswa, penilaian dan rekap data laporan. Akan tetapi dalam proses rekap absensi sistem ini sudah menggunakan <i>QR Code</i> yang sudah tersedia di kartu tanda anggota pada masing-masing anggota ekstrakurikuler.
10	Adhita Arif Setyawan, Devy Octaviana, & Yonan Heriyanto	2022	Perancangan Sistem Ekstrakurikuler Pada Smp Nu Al Ma'ruf Kudus Berbasis Web Dan Sms Gateway	Aplikasi yang dibangun berbasis <i>website</i> dan SMS Gateway, bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP dan <i>MySql</i> Sebagai database-nya. Metode penelitian menggunakan <i>waterfall</i> , teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu dengan melalui observasi dan studi dokumentasi. Model perancangan menggunakan UML ( <i>Unified Modeling Language</i> ). Sistem ini memiliki fitur mengelola data siswa, data registrasi, data absensi dan data penilaian siswa, sistem ini juga menyediakan fitur <i>SMS Gateway</i> untuk

Tabel 9 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

No	Penulis	Tahun	Judul	Keterangan
				<p>mendapatkan informasi melalui seluler.</p> <p><b>Perbedaan:</b></p> <p>Melalui membangun sistem menggunakan <i>framework Codeigniter</i> dan teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu teknik observasi, wawancara dan studi pustaka. serta dalam proses absensi sistem ini sudah menggunakan <i>QR Code</i> yang sudah terpasang di kartu tanda anggota pada masing-masing anggota ekstrakurikuler.</p>

## C. LANDASAN TEORI

### 1. Pengertian Rancang

Perancangan merupakan salah satu hal yang penting dalam membuat program. Adapun tujuan dari perancangan ialah untuk memberi gambaran yang jelas lengkap kepada pemrogram dan ahli teknik yang terlibat. Perancangan harus berguna dan mudah dipahami sehingga mudah digunakan (Mluyati, 2019).

### 2. Pengertian Bangun

Pembangunan atau bangun sistem adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada secara keseluruhan (Mluyati, 2019).

### 3. Pengertian Rancang Bangun

Rancang Bangun adalah penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Dengan demikian pengertian rancang bangun merupakan kegiatan menerjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk

paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut atau memperbaiki sistem yang sudah ada (Mluyati, 2019).

#### **4. Pengertian Sistem**

Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan dan berinteraksi yang bergantung satu sama lain sehingga membentuk suatu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu (Muin et al., 2012).

#### **5. Pengertian Informasi**

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolah informasi akan mengolah data menjadi informasi atau mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi yang menerimanya (Rochman et al., 2018).

#### **6. Pengertian kegiatan**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Kegiatan adalah aktivitas, usaha, pekerjaan. Ekstrakurikuler adalah kegiatan pendidikan di luar mata pelajaran dan pelayanan konseling untuk membantu pengembangan peserta didik sesuai dengan kebutuhan, potensi, bakat, dan minat mereka melalui kegiatan yang secara khusus diselenggarakan oleh pendidik atau tenaga kependidikan yang berkemampuan dan berkewenangan di sekolah (Dani et al., 2019)

#### **7. Pengertian Ekstrakurikuler**

Ekstrakurikuler merupakan suatu aktivitas yang diselenggarakan di luar atau di dalam area sekolah yang memiliki tujuan untuk mengembangkan kemampuan dan kreativitas siswa melalui latihan sesuai dengan aktivitas yang disukai. Untuk meningkatkan keterampilan siswa maka dibentuklah latihan khusus sesuai dengan ekstrakurikuler masing-masing untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Ekstrakurikuler memiliki manfaat menambah wawasan dalam menerapkan nilai-nilai pengetahuan dan keterampilan dalam beberapa aspek seperti seni dan olahraga. Aktivitas ekstrakurikuler juga menjadi sarana atau wadah untuk

mengembangkan dan menampung potensi siswa yang tidak terpenuhi pada saat di sekolah (Hermawan, 2021).

## **8. Pengertian Siswa**

Siswa atau peserta didik adalah mereka yang secara khusus diserahkan oleh kedua orang tuanya untuk mengikuti pembelajaran yang diselenggarakan di sekolah,, dengan tujuan untuk menjadi manusia yang berilmu pengetahuan, berketerampilan, berpengalaman, berkepribadian, berakhlak mulia dan mandiri (Rochman et al., 2018)

## **9. Pengertian website**

*Website* adalah kumpulan semua halaman *web* yang fungsinya untuk menampilkan berbagai informasi dalam bentuk tulisan, gambar dan suara dari sebuah domain yang terbentuk dalam suatu rangkaian yang saling terkait (Kinaswara et al., 2019)

## **10. Unifid Modeling Language (UML)**

UML (*Unified Modeling Language*) merupakan ‘bahasa’ pemodelan untuk membangun perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek. UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung (Octaviana, 2022).

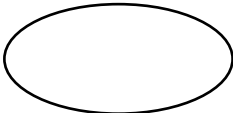
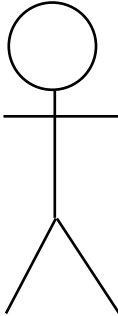


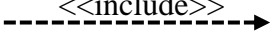
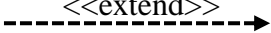
### **a. Usecase Diagram**

Menurut Muhammad et al. (2021), menyimpulkan *Use case* diagram adalah sesuatu yang penting untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan dan mendokumentasikan kebutuhan perilaku sistem.”

Dibawah ini adalah simbol-simbol *Use Case* Diagram menurut (Sukrianto & Agustina, 2018)



Tabel 10 Simbol Simbol *Use Case Diagram*








Simbol	Keterangan
	<i>Use Case</i> menggambarkan Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktif, yang dinyatakan dengan menggunakan kata kerja.
	<i>Actor</i> atau aktor adalah abstraction dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Untuk mengidentifikasi aktif, harus ditentukan pembagian tenaga kerja dan tugas-tugas yang berkaitan dengan pesan pada konteks target sistem. Orang atau sistem bisa muncul dalam beberapa peran. Perlu dicatat bahwa aktor berinteraksi dengan <i>use case</i> , tetapi tidak memiliki kontrol terhadap <i>use case</i> .
	<i>Asosiasi</i> antara aktor dan <i>use case</i> , digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung dan bukannya mengindikasikan data.
	<i>Asosiasi</i> antara aktor dan <i>use case</i> yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem.
	<i>Include</i> , merupakan di dalam <i>use case</i> lain ( <i>required</i> ) atau pemanggilan sebuah fungsi program.
	<i>Extend</i> , merupakan perluasan dari <i>use case</i> lain jika kondisi atau syarat terpenuhi

### b. Activity Diagram

Diagram aktivitas atau *activity* diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Penekanan pada diagram aktivitas adalah menggambarkan aktivitas sistem atau aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem, bukan apa yang dilakukan aktor (Julianto & Setiawan, 2019).

Berikut adalah simbol-simbol *activity* diagram menurut (Sukrianto & Agustina, 2018)

Tabel 11 Simbol Simbol *Activity* Diagram

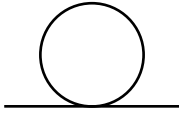

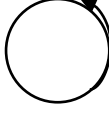

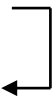


Simbol	Keterangan
	Proses dimulainya pertama kali didalam activity.
	Akhir Aktifitas
	Aktivitas yang terjadi didalam proses <i>activity</i> .
	Kegiatan yang dilakukan secara parallel.
	Menunjukan kegiatan yang digabungkan
	Menggambarkan cabang suatu keputusan.
	Mengelompokan <i>activity</i> berdasarkan actor.

### c. Sequence Diagram

Diagram sekuen “menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambar diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah use case beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu” (Julianto & Setiawan, 2019).

Dibawah ini adalah simbol-simbol *Sequence* Diagram menurut (Sukrianto & Agustina, 2018)

Tabel 12 Simbol Simbol *Sequence Diagram*

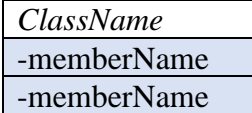
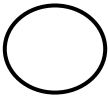

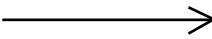

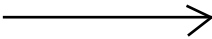

Simbol	Keterangan
	<i>Entity Class</i> , merupakan bagian dari sistem yang berisi kumpulan kelas berupa entitas-entitas yang membentuk gambaran awal sistem dan menjadi landasan untuk menyusun basis data.
	<i>Boundary Class</i> , berisi kumpulan kelas yang menjadi interfaces atau interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem, seperti tampilan form entry dan form cetak.
	<i>Control Class</i> , suatu objek yang berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas, contohnya adalah kalkulasi dan aturan bisnis yang melibatkan berbagai objek.
	<i>Message</i> , simbol mengirim pesan antar class.
	<i>Recursive</i> , menggambarkan pengiriman pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri.
	<i>Activation</i> , mewakili sebuah aksekusi operasi dari objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivitas sebuah operasi
	<i>Lifeline</i> , garis titik-titik yang terhubung dengan objek, sepanjang lifeline terdapat activation

d. *Class Diagram*

*Class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi (Julianto & Setiawan, 2019)

Berikut adalah simbol- simbol *class diagram* menurut (Sukrianto & Agustina, 2018)

Tabel 13 Simbol-Simbol *Class Diagram*

Simbol	Keterangan
Kelas 	Kelas pada struktur sistem
Antar muka/ <i>Interface</i> 	Sama dengan konsep interface dalam pemrograman berorientasi objek
Asosiasi / <i>association</i> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
Asosiasi berarah / <i>directed association</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
Generalisasi 	Relasi antar kelas dengan makna <i>generalisasi-spesialisasi</i> (umum-khusus)
Kebergantungan/ <i>dependency</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
Agregasi/ <i>aggregation</i> 	Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian ( <i>wholepart</i> )

## 11. Database Management System (DBMS)

Sistem manajemen basis data (Bahasa Inggris: *database management system*, DBMS), atau kadang disingkat SDBD, adalah suatu sistem atau perangkat lunak yang dirancang untuk mengelola suatu basis data dan menjalankan operasi terhadap data yang diminta banyak pengguna (Devy Octaviana, 2022).

## 12. Database

*Database* adalah sekumpulan data yang berhubungan secara logis dan memiliki deskripsi dari setiap data, serta dirancang untuk menemukan informasi yang dibutuhkan oleh user. Dalam mengelola database diperlukan sebuah perangkat lunak yang disebut dengan *Database Management System* (Nuryansyah & Hermawan, 2021).

### **13. Entity Relationship Diagram (ERD)**

Menurut Dawan (2019), “ERD atau *Entity Relationship Diagram* merupakan teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi, biasanya oleh Sistem Analis dalam tahap analisis persyaratan proyek pengembangan sistem”.

### **14. XAMPP**

Menurut Agustini (2019), menyimpulkan bahwa pengertian XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. XAMPP merupakan *tools* yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi *web server Apache*, PHP dan *MySQL* secara manual. XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis untuk anda atau auto konfigurasi.

### **15. PHP**

PHP merupakan *script* pemrograman yang berjalan dan terletak di sebuah server yang memiliki fungsi untuk mengolah, menampilkan, dan menerima data dari sebuah situs. Data akan diolah ke dalam database server untuk hasil akhirnya diperlihatkan di halaman sebuah situs (Nuryansyah, 2021).

### **16. Bootstrap**

*Bootstrap* merupakan *framework CSS* untuk membantu pekerjaan seorang pendesain website atau seorang programmer agar mempercepat proses pembuatan tampilan dari sebuah website, pemakaian bootstrap juga mampu untuk memperindah desain pada system. Dengan memanfaatkan indeks *MySQL* mempercepat proses penelusuran terhadap informasi tertentu. Dalam operasi client server pada *mysql* melibatkan server daemon yang memiliki berbagai macam program serta library yang berjalan pada client (Nuryansyah, 2021).

### 17. Framework Codeigniter

Menurut Ramadhan et al. (2020), mengungkapkan bahwa *Framework CodeIgniter* adalah sekumpulan *library* yang diorganisasikan pada sebuah rancangan arsitektur untuk memberikan kecepatan, ketepatan, kemudahandan konsistensi di dalam pengembangan aplikasi dari definisi tersebut”. Sebuah *Framework CodeIgniter* terdiri dari:

e. *Model*

*Model* mencakup semua proses yang terkait dengan pemanggilan struktur data baik berupa pemanggilan fungsi, *input processing* atau mencetak *output* ke dalam *browser*.

f. *View*

*View* mencakup semua proses yang terkait layout output. Bisa dibilang untuk menaruh template interface *website* atau aplikasi.

g. *Controller*

*Controller* mencakup semua proses yang terkait dengan pemanggilan databasedan kapsulisasi proses proses utama. Jadi semisal dibagian ini ada file bernama *member.php*, maka semua proses yang terkait dengan *member* akan di kapsulisasi/ dikelompokan dalam file ini.

## D. RANCANGAN PENELITIAN

### 1. Analisis Sistem

Ekstrakurikuler adalah suatu kegiatan berada di luar program yang tertulis didalam kurikulum seperti latihan kepemimpinan dan pembinaan siswa. Kegiatan Ekstrakurikuler ditujukan agar siswa dapat mengembangkan kepribadian, bakat, dan kemampuannya di berbagai bidang di luar bidang akademik.

Sistem yang di bangun bertujuan untuk mempermudah pekerjaan atau kegiatan organisasi Ekstrakurikuler yang ada di sekolah. Berdasarkan hasil penelitian pada SMK Manba’Ul’Ulum Cirebon dalam proses kegiatan Ekstrakurikuler masih menggunakan cara manual dalam pengelolaannya, seperti pendaftaran anggota, jadwal kegiatan, absensi, informasi prestasi

siswa, penilaian terhadap siswa masih menggunakan cara manual sehingga belum bisa dikatakan efektif dalam pengelolaannya.

Dalam proses pengelolaannya sistem ini dapat memudahkan petugas sekolah dalam memonitoring kegiatan Ekstrakurikuler yang ada di SMK Manbaul Ulum. Mulai dari proses pendaftaran, penjadwalan, absensi kehadiran, pengumuman dari petugas atau pembimbing, menginformasikan prestasi siswa sampai pemberian skor nilai semuanya sudah berbasis online. Bahkan sistem ini memiliki fitur cetak kartu anggota pada masing-masing divisi eskul, yang berfungsi untuk mengetahui identitas siswa dalam mengikuti kegiatan ekstrakurikuler di sekolahan dan terdapat *QR Code* yang bisa digunakan untuk proses absensi kehadiran pada setiap melakukan kegiatan ekstrakurikuler.

## 2. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem menentukan seluruh kebutuhan yang ada pada sistem secara lengkap. Analisis kebutuhan sistem dibagi menjadi dua yaitu analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan nonfungsioan. Pembuatan aplikasi ini memiliki standar spesifikasi dari sisi perangkat keras dan perangkat lunak.

### 2.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

- a. Sistem harus dapat melakukan masukan data yang berhubungan dengan data.
  - *Administrator*, siswa, ketua ekstrakurikuler, pembina dan wakasek kesiswaan dapat login ke sistem.
  - *Administrator* dapat menambahkan data jadwal, data pengumuman, data absensi, data prestasi dan data nilai.
  - *Administrator* dapat menambahkan data *user*
- b. Sistem harus dapat memberi izin akses
  - *Administrator* dapat mengakses sistem ekstrakurikuler.
  - Pembina dapat mengakses sistem ekstrakurikuler.
  - Wakasek kesiswaan dapat mengakses sistem ekstrakurikuler.
  - Ketua dapat mengakses sistem ekstrakurikuler.

- Siswa dapat mengakses sistem ekstrakurikuler.
- c. Sistem harus dapat membuat laporan
  - *Administrator* dapat menampilkan data dan mencetak data laporan ekstrakurikuler.
  - Wakasek Kesiswaan dapat menampilkan data mencetak data laporan ekstrakurikuler.

## 2.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional ini mengacu pada spesifikasi kebutuhan perancangan sistem dan antarmuka sistem yang melibatkan analisis perangkat keras dan perangkat lunak.

### a. *Operational*

- Perangkat keras dan perangkat lunak pendukung
  - Digunakan pada sistem operasi *Microsoft Windows 10*.
  - Kebutuhan memori minimal 2 GB RAM
  - Komputer dengan spesifikasi minimum pentium 4
  - Printer untuk mencetak laporan
  - Aplikasi *Browser seperti Chrome, Mozilla, Opera, Internet Explorer*.
- Perangkat Keras dan Perangkat Lunak Pengembang Sistem
  - Sistem Operasi *Microsoft Windows 10 64 bit*.
  - *Prosesor Core i3*.
  - Memori 4GB RAM.
  - *Visual Studio Code*.
  - XAMPP.
  - *Draw IO*

### b. *Security*

- Dilengkapi dengan *password* untuk dapat mengakses sistem.
- Adanya perbedaan hak akses untuk mengakses fitur dalam sistem.
- *Enkripsi* digunakan pada *password* agar keamanan lebih terjaga.



### c. Information

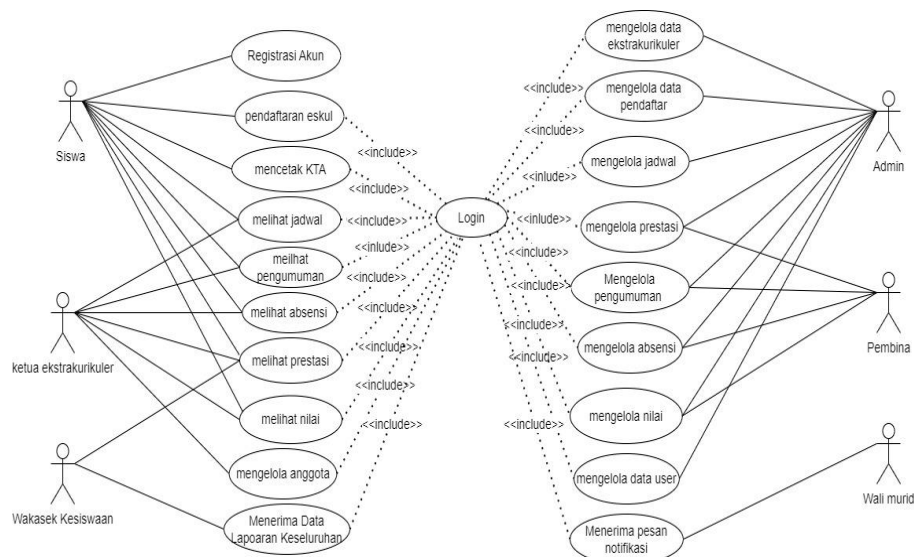
- Menampilkan informasi apabila *username* dan *password* salah.
- Adanya perbedaan hak akses dalam mengakses fitur yang terdapat pada sistem.
- Digunakan untuk memberitahu indikasi apabila terdapat perubahan data.
- Digunakan untuk menampilkan data yang ada.

## 3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahapan yang berupa penggambaran proses-proses suatu *element-element* dari suatu komponen, proses perancangan ini merupakan suatu tahapan awal dari proses Rancang Bangun Sistem Informasi Kegiatan Ekstrakurikuler Siswa Berbasis Web Studi Kasus SMK Manbaul Ulum.

### 3.1 Unified Modelling Language (UML)

#### a. Use Case Diagram



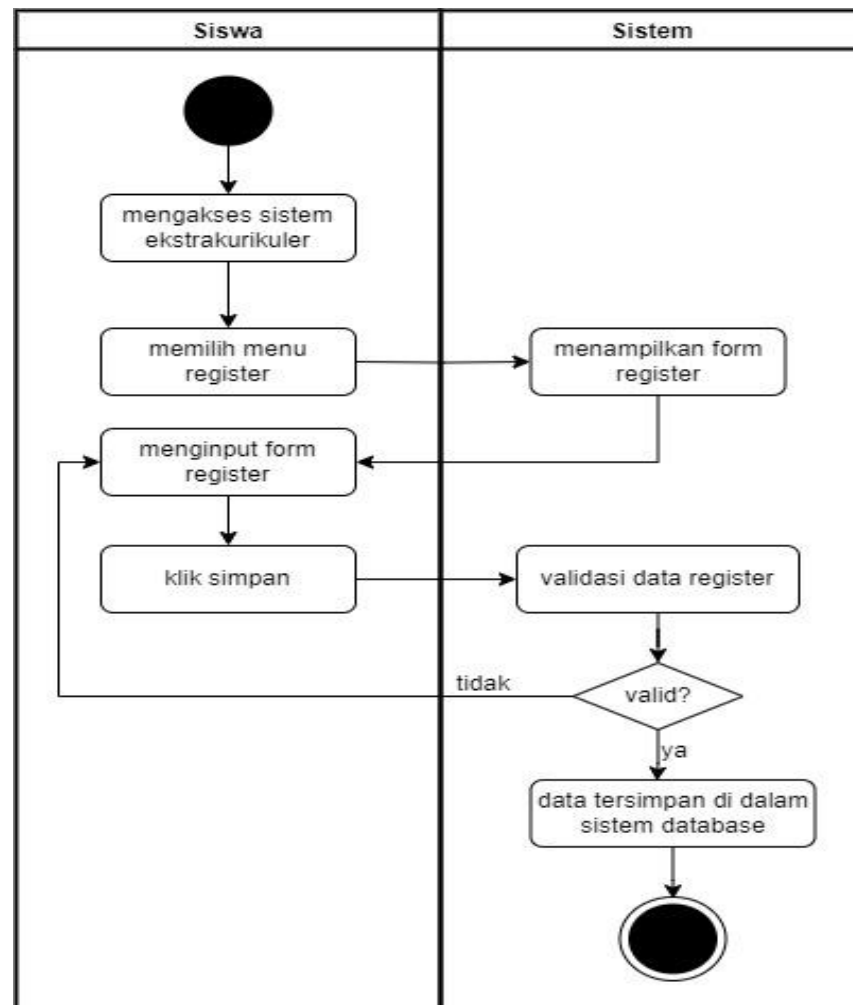
Gambar 1. Use Case Diagram

Diagram *use case* digambarkan untuk memperlihatkan hubungan yang terjadi antara aktor dengan sistem. Berikut adalah keterangan dari *use case* yang di sajikan dalam bentuk tabel.

1. *Administrator*, memiliki fungsionalitas
  - a. *Login*.
  - b. Mengelola data user
    - *Administrator* dapat mengelola data siswa
    - *Administrator* dapat mengelola data ketua
    - *Administrator* dapat mengelola data pembina
    - *Administrator* dapat mengelola data wakasek kesiswaan
  - c. Mengelola Sistem
    - *Administrator* mengelola data jadwal
    - *Administrator* dapat mengelola data absensi
    - *Administrator* dapat mengelola data pengumuman
    - *Administrator* dapat mengelola data prestasi
    - *Administrator* dapat mengelola data nilai
    - *Administrator* dapat mengelola data pendaftar
2. *User Siswa*, memiliki fungsionalitas
  - a. *Login*.
  - b. Mengakses Sistem Informasi Ekstrakurikuler.
    - Siswa dapat mendaftar sebagai anggota ekstrakurikuler.
    - Siswa dapat melihat data jadwal ekstrakurikuler.
    - Siswa dapat melihat data pengumuman.
    - Siswa dapat melihat data absensi.
    - Siswa dapat melihat data nilai
    - Siswa dapat melihat data prestasi.
    - Siswa dapat mencetak kartu anggota.
3. *User Ketua*, memiliki fungsionalitas
  - a. *Login*.
  - b. Mengakses sistem informasi ekstrakurikuler
    - Ketua dapat mendaftar sebagai anggota ekstrakurikuler.
    - Ketua dapat melihat data jadwal ekstrakurikuler.
    - Ketua dapat melihat data pengumuman.

- Ketua dapat melihat data absensi.
  - Ketua dapat melihat data nilai
  - Ketua dapat melihat data prestasi.
  - Ketua dapat mencetak kartu anggota.
  - Ketua dapat mengelola data anggota
4. User Wali Murid
- Wali Murid dapat Menerima pesan *notification via whatsapp*
5. *User* Pembina, memiliki fungsionalitas
- a. *Login*.
  - b. Mengelola Sistem
    - Pembina dapat mengelola prestasi.
    - Pembina dapat mengelola data absensi.
    - Pembina dapat mengelola data pengumuman.
    - Pembina dapat mengelola data nilai.
6. *User* Wakasek Kesiswaan, memiliki fungsionalitas
- a. *Login*.
  - b. Mengelola sistem
    - Wakasek kesiswaan dapat melihat data prestasi
    - Wakasek kesiswaan dapat menampilkan data dan mencetak data laporan ekstrakurikuler.
- b. Activity Diagram
- Activity* diagram merupakan diagram yang memperlihatkan alur dari satu aktivitas ke aktivitas lain, *activity diagram* digunakan untuk menggambarkan perilaku yang kompleks.

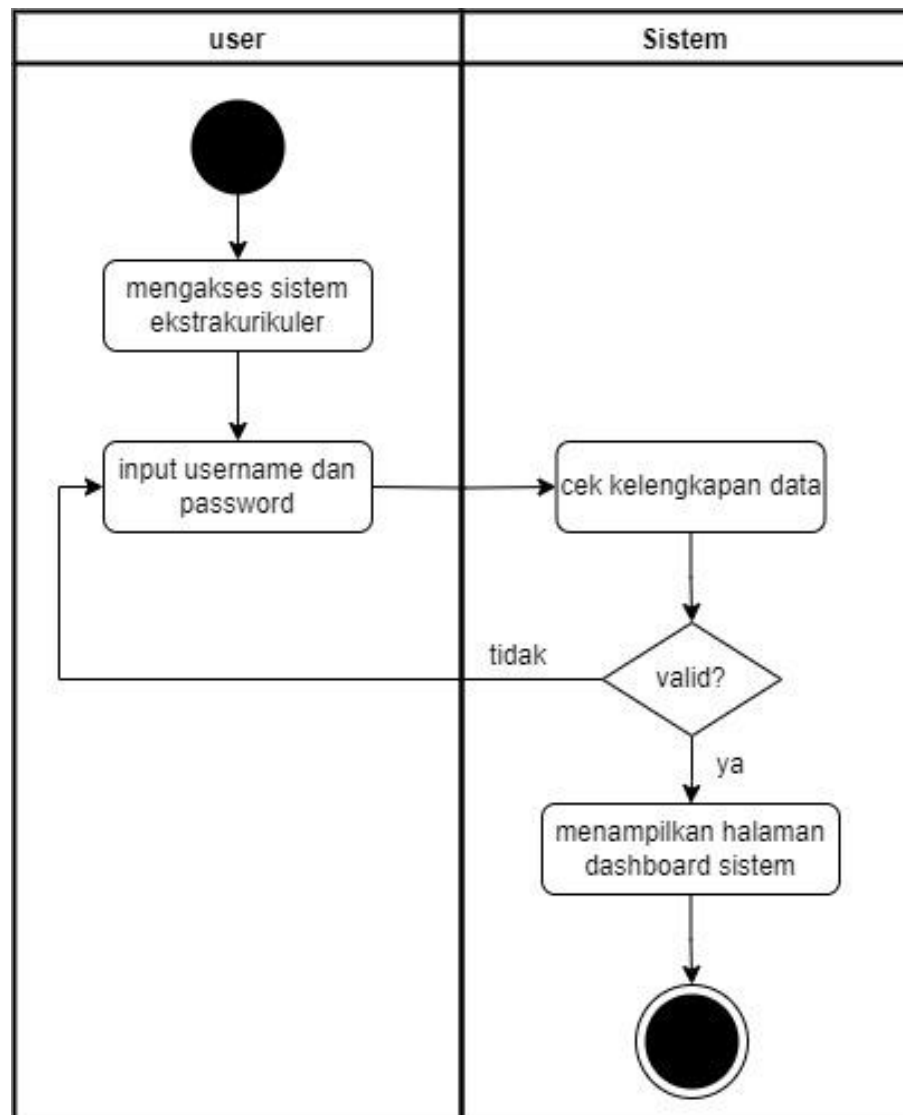
### 1. Activity Diagram Registrasi Akun Siswa



Gambar 2 Activity Diagram Registrasi Akun

Pada gambar 2 merupakan *activity diagram register* akun siswa, dimana sebelum *login* ke sistem siswa di haruskan membuat akun terlebih dahulu dengan cara mengakses sistem lalu memilih menu *register*, sistem akan menampilkan halaman *form* dan siswa dapat mengisi *form* tersebut. selanjutnya sistem akan memvalidasi apakah data tersebut sudah valid atau tidak. Jika data tersebut valid maka *register* akun berhasil, jika data tidak valid maka siswa dapat mengulangi pengisian *form register* kembali.

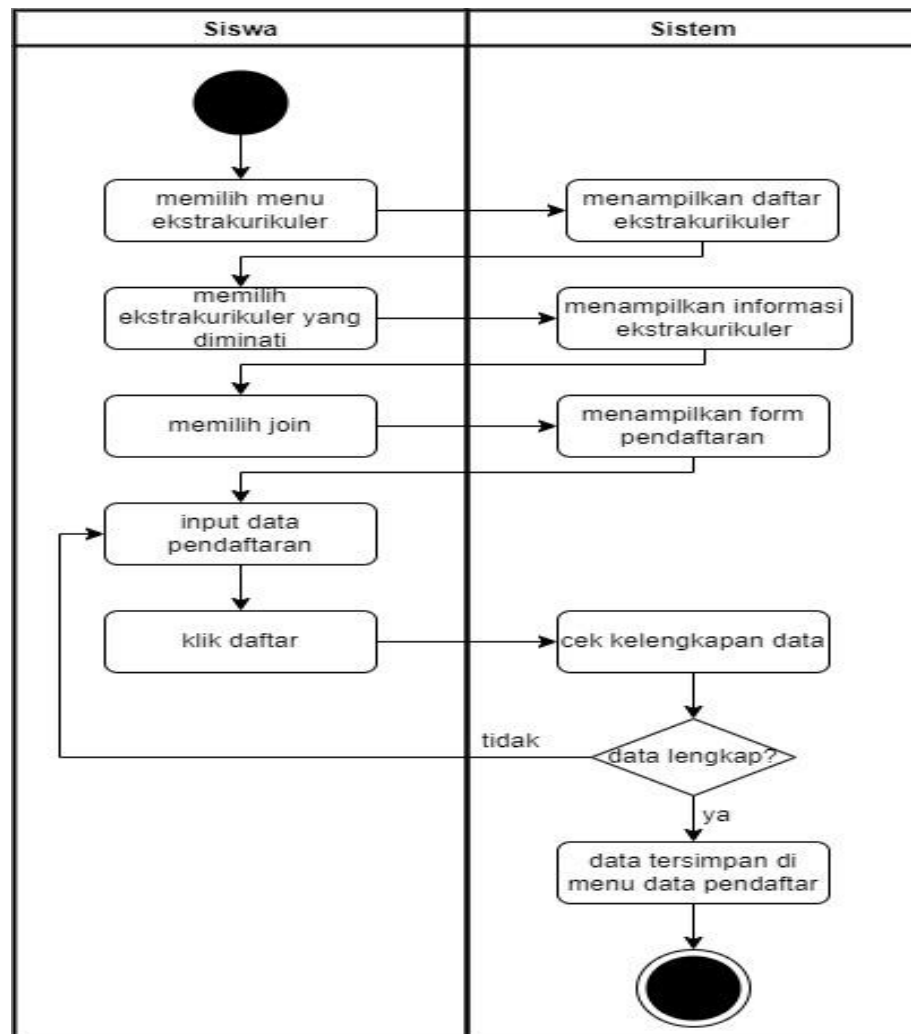
## 2. Activity Diagram Login



Gambar 3 Activity Diagram Login

Pada gambar 3 merupakan *activity diagram login* sistem dimana sebelum masuk ke sistem *user* diminta *login* terlebih dahulu dengan memasukan *username* dan *password*. Selanjutnya sistem akan memvalidasi jika data tersebut valid maka *user* dapat masuk ke sistem, tetapi jika data tidak valid maka *user* diminta memasukan *username* dan *password* kembali.

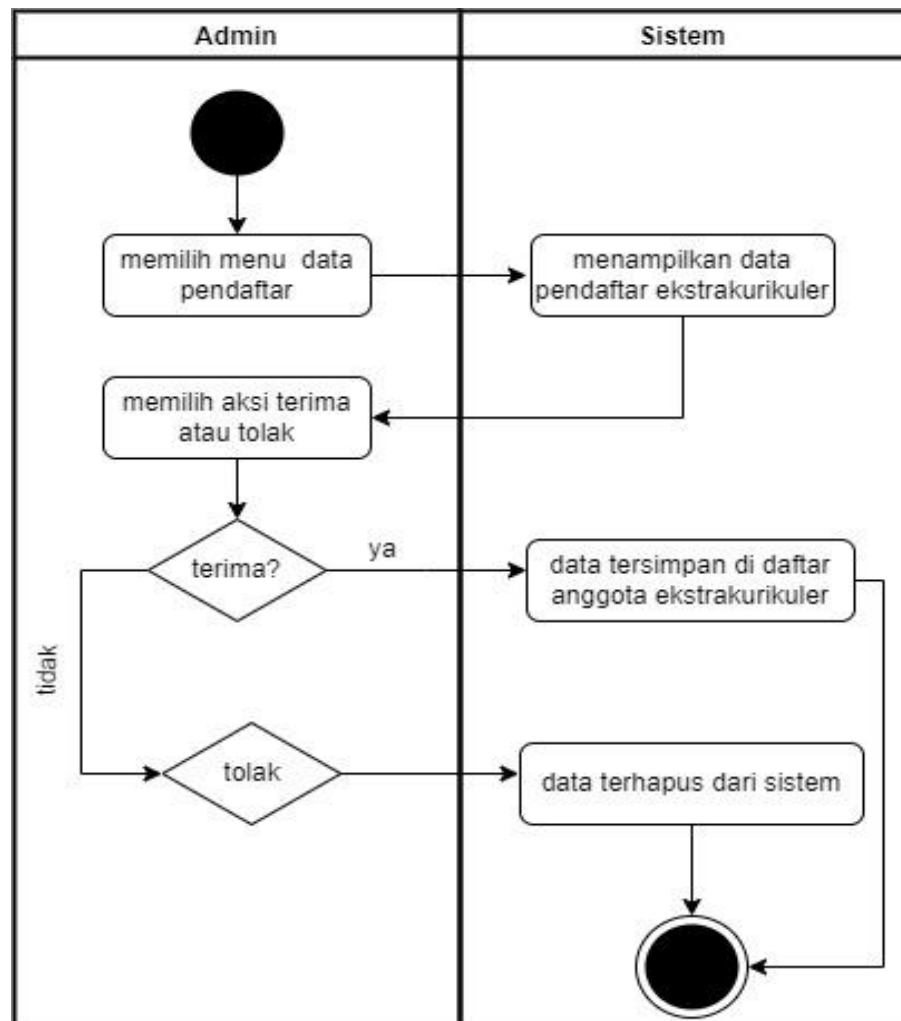
### 3. Activity Pendaftaran Anggota Ekstrakurikuler



Gambar 4 Activity Diagram Pendaftaran Anggota

Pada gambar 4 Activity Diagram pendaftaran Anggota ekstrakurikuler, dimana pada proses ini siswa dapat mendaftar ekstrakurikuler yang diminati dengan memilih menu ekstrakurikuler dan sistem akan menampilkan informasi terkait ekstrakurikuler tersebut, siswa dapat memilih *join* dan siswa di haruskan meng-*input form* pendaftaran lalu klik daftar, selanjutnya sistem akan memvalidasi apakah data tersebut sudah lengkap atau belum. Jika data tersebut sudah lengkap maka data akan di simpan ke dalam menu data pendaftar, jika data belum lengkap maka siswa di haruskan meng-*input* ulang *form* pendafaran.

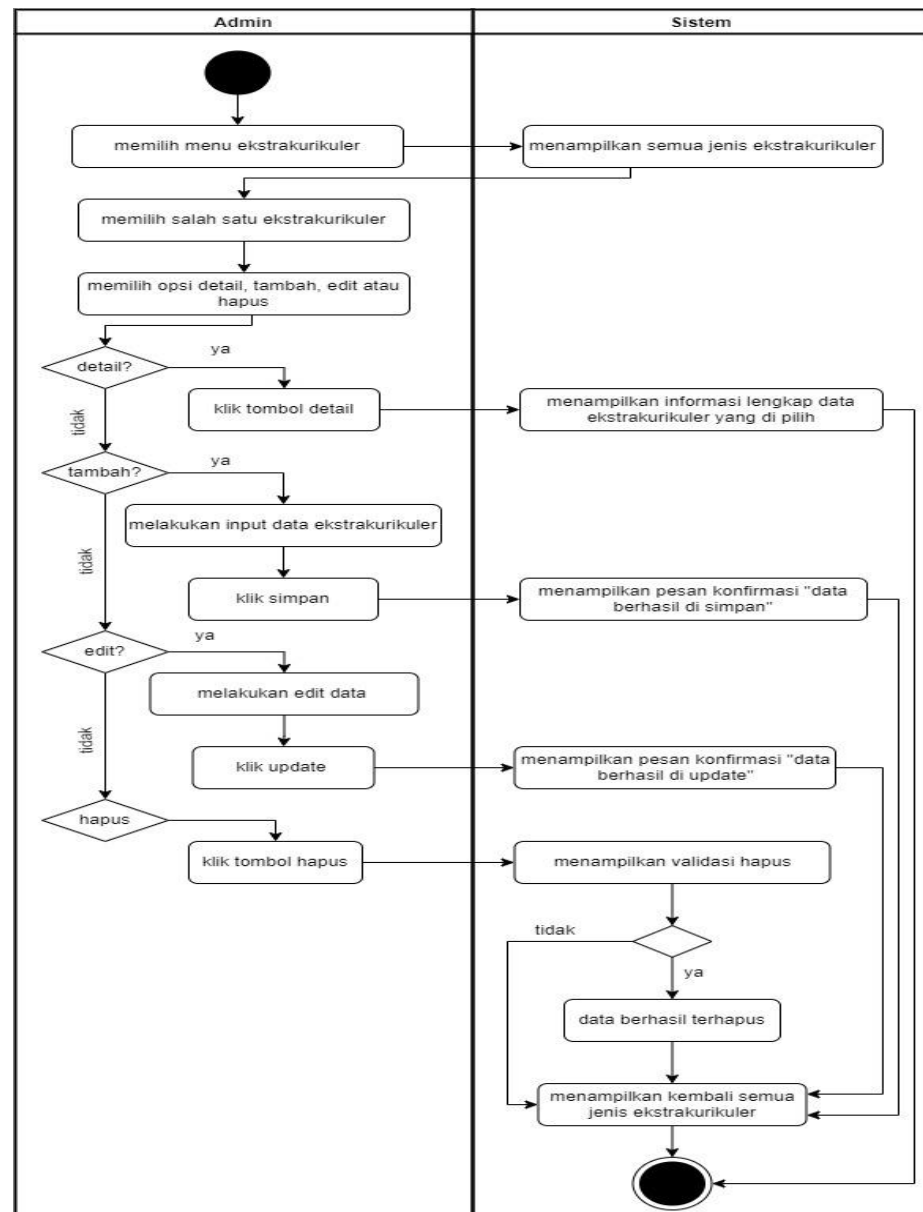
#### 4. Activity Diagram Validasi Pendaftaran Anggota



Gambar 5 Activity Diagram Validasi Pendaftaran

Pada gambar 5 Activity Diagram validasi pendaftaran, dimana pada proses ini *admin* dapat menerima atau menolak calon pendaftar untuk bergabung menjadi anggota ekstrakurikuler dengan cara memilih salah satu opsi “terima” atau “tolak”. Jika *admin* memilih terima maka data calon pendaftar akan tersimpan ke dalam *database* anggota ekstrakurikuler. Jika *admin* memilih “Tolak” maka data calon pendaftar akan terhapus dari sistem.

## 5. Activity Diagram Mengelola Ekstrakurikuler

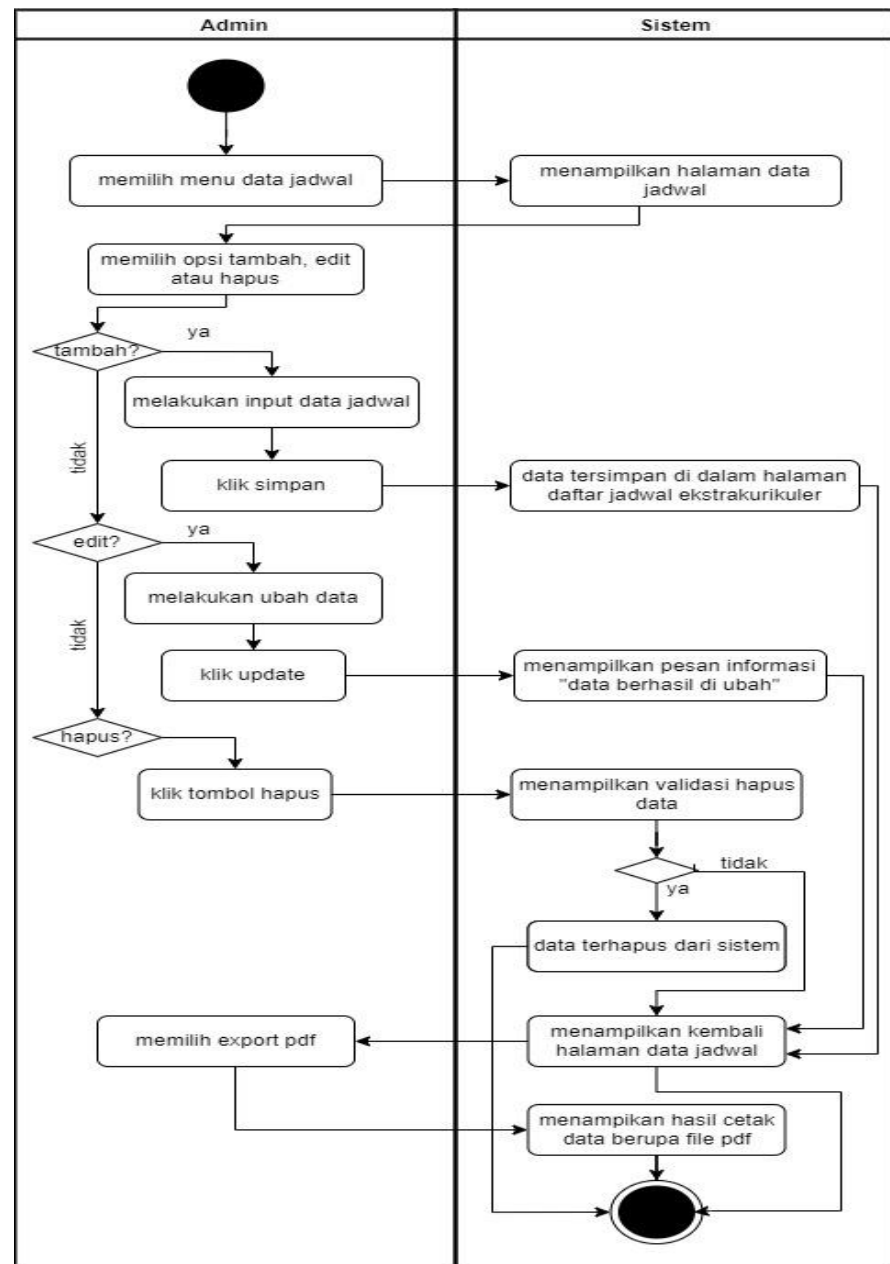


Gambar 6 Activity Diagram Mengelola Ekstrakurikuler

Pada gambar *activity* diagram ekstrakurikuler, dimana *admin* mempunyai hak akses penuh dalam mengelola data ekstrakurikuler. Jika *admin* ingin melihat detail informasi, admin dapat memilih menu detail pada opsi yang terdapat pada menu ekstrakurikuler, maka sistem akan menampilkan datail informasi yang terdapat pada menu tersebut. admin juga dapat menambah, mengedit dan menghapus data yang ada pada sistem.



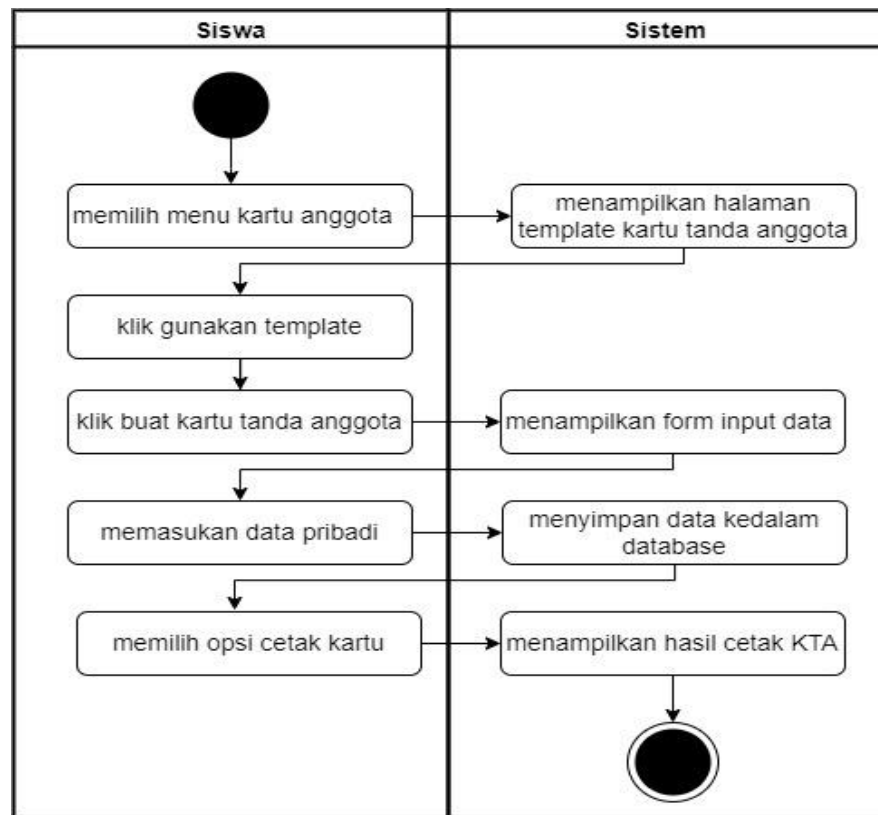
## 6. Activity Diagram Jadwal Ekstrakurikuler.



Gambar 7 Activity Diagram Jadwal Ekstrakurikuler

Pada gambar 7 activity diagram jadwal ekstrakurikuler ini, *admin* dapat mengelola jadwal pada setiap devisi ekstrakurikuler pada menu data jadwal. *admin* dapat menambah, mengedit, menghapus data jadwal, kemudian sistem akan menampilkan kembali semua data jadwal dan *admin* dapat mencetak data jadwal tersebut.

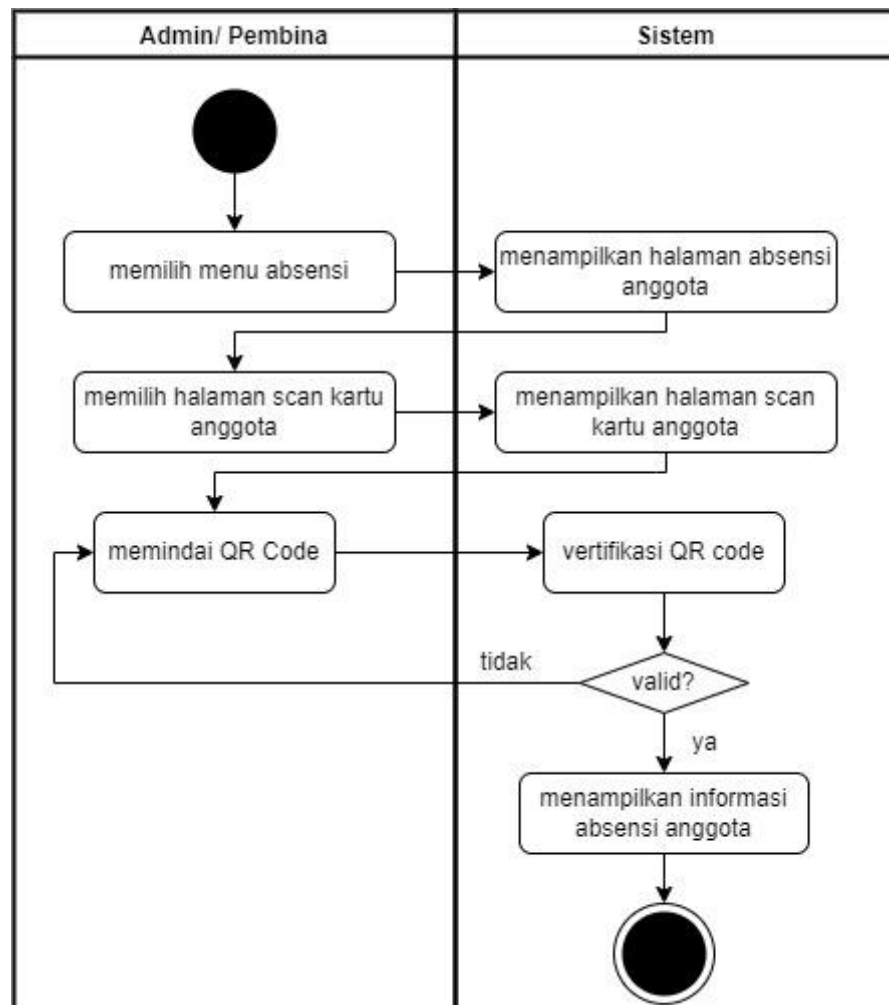
### 7. Activity Diagram Cetak Kartu Tanda Anggota



Gambar 8 Activity Diagram Cetak Kartu Anggota

Pada gambar 8 *activity diagram* cetak kartu tanda anggota, siswa mempunyai hak akses mengelola data kartu tanda anggota ekstrakurikuler. Pada proses ini siswa dapat mencetak KTA dengan memilih menu kartu tanda anggota di halaman dashboard siswa. Jika siswa belum mempunyai KTA maka siswa dapat meng-*inputkan* data terlebih dahulu pada halaman buat KTA dan siswa dapat mencetak kartu tersebut.

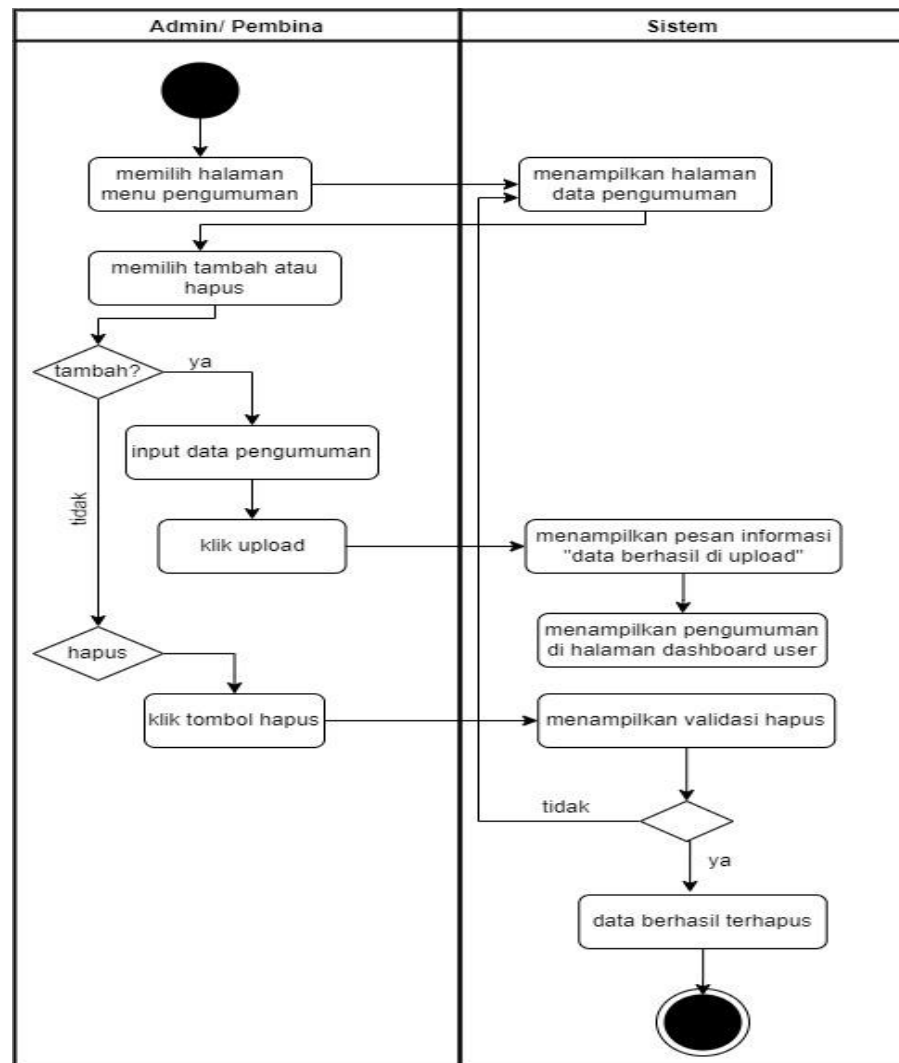
### 8. Activity Diagram Kelola Absensi



Gambar 9 Activity Diagram Kelola Absensi

Pada gambar 9 alur *activity* diagram absensi, dimana *admin* dan pembina mempunyai hak akses kelola data absensi, pada halaman *dashboard admin/* pembina dapat memilih menu absensi, lalu *admin/* pembina dapat meng-*click* menu *scan* kartu anggota, maka sistem akan menampilkan halaman scan kartu dan *admin/* pembina dapat memindai *Qr Code* yang terdapat pada KTA masing-masing siswa. Selanjutnya sistem akan memvalidasi apakah valid atau tidak, jika *scan* berhasil maka sistem akan menampilkan informasi absensi tersebut, jika gagal maka *admin/* pembina dapat memindai *scan Qr Code* kembali.

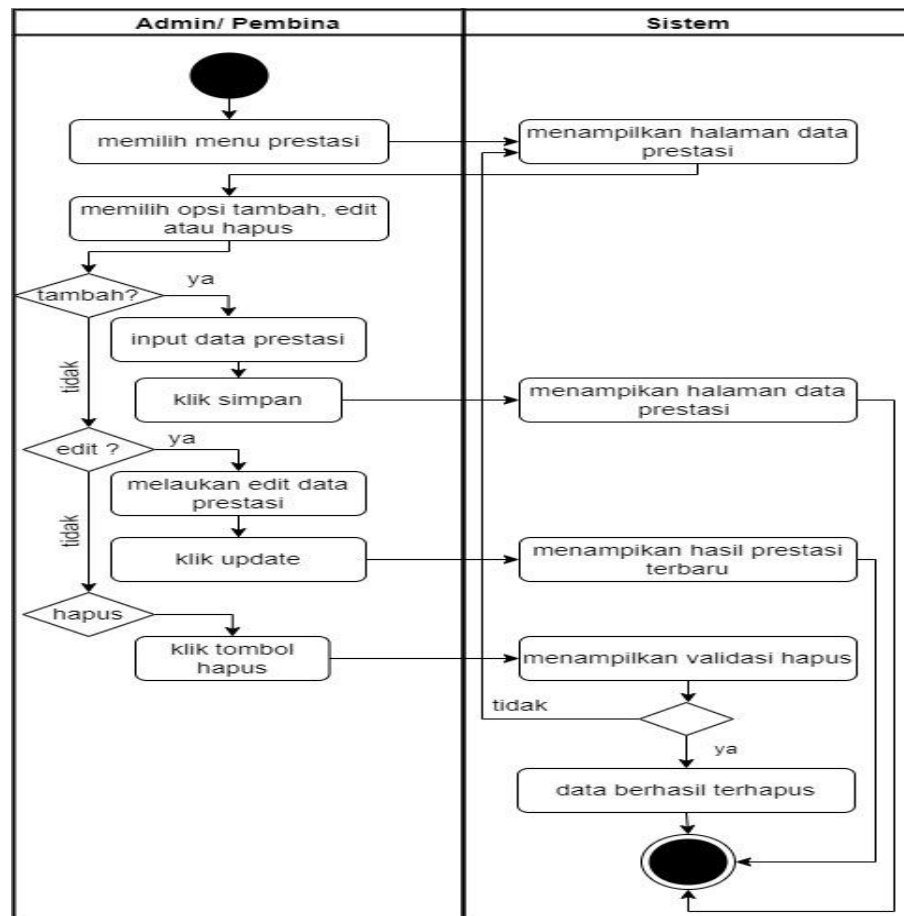
### 9. Activity Diagram Kelola Pengumuman



Gambar 10 Activity Diagram Kelola Pengumuman

*Admin* dan pembina memiliki hak akses mengelola data pengumuman. Pada halaman *dashboard*, *admin/* pembina dapat memilih menu pengumuman, sistem akan menampilkan halaman form detail pengumuman. Selanjutnya *admin/* pembina dapat menambah, mengedit dan menghapus data pengumuman. Ketika data akan di hapus sistem akan memvalidasi apakah data akan di hapus atau tidak. Jika memilih “ya” maka data yang tersimpan akan di hapus dari sistem, jika memilih “tidak” maka data tersebut akan kembali di simpan di dalam *database* sistem.

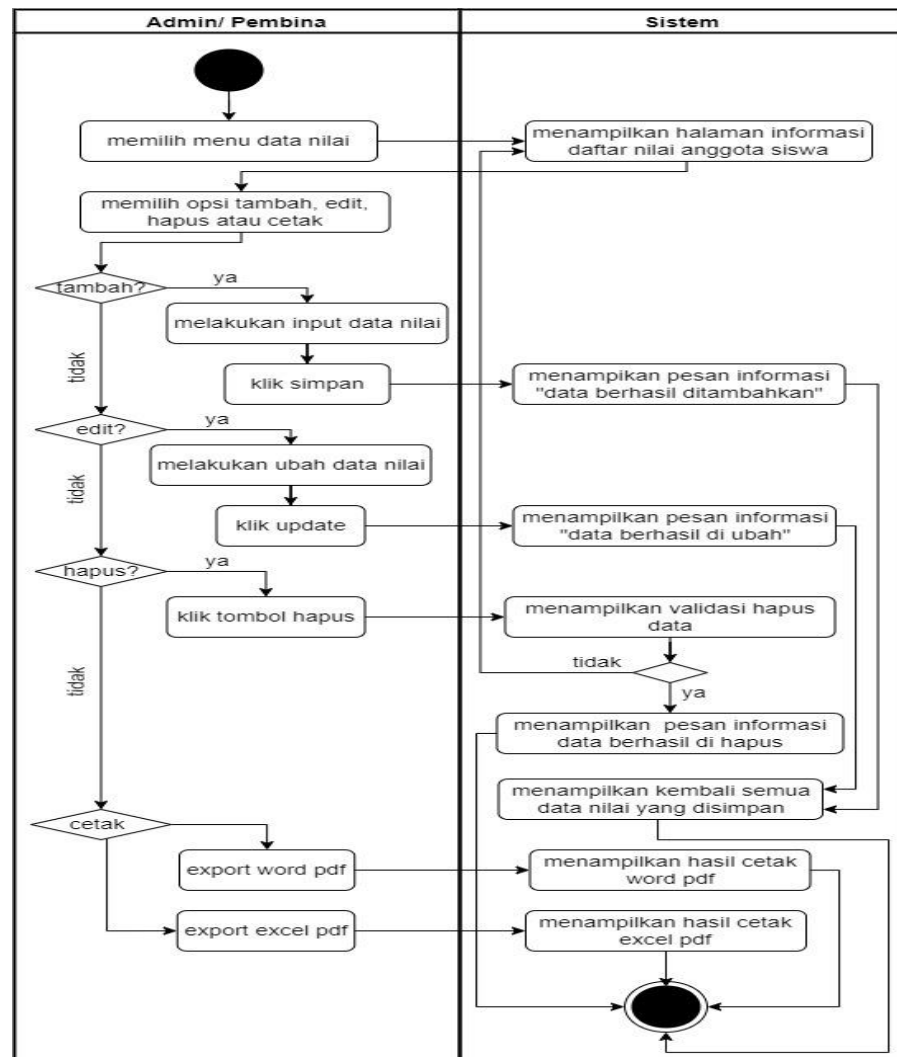
### 10. Activity Diagram Kelola Prestasi



Gambar 11 Activity Diagram Kelola Prestasi

Pada gambar 11 alur *activity* diagram prestasi, dimana *admin* dan *pembina* memiliki hak akses mengelola data prestasi, *admin/ pembina* dapat memilih menu prestasi pada halaman *dashboard* dan sistem akan menampilkan data prestasi yang telah tersimpan di dalam *database*, selanjutnya *admin/ pembina* dapat memilih opsi tambah, edit atau hapus pada halaman prestasi. Jika *admin/ pembina* memilih opsi “tambah”, maka *admin/ pembina* dapat menginputkan data baru. Jika ingin mengedit data yang sudah ada *admin/ pembina* dapat memilih opsi “edit” maka *admin/ pembina* dapat mengubah data lalu klik *update* maka data yang baru akan di simpan kembali. *Admin/ pembina* juga dapat menghapus data dengan memilih opsi “hapus” maka data akan terhapus dari sistem.

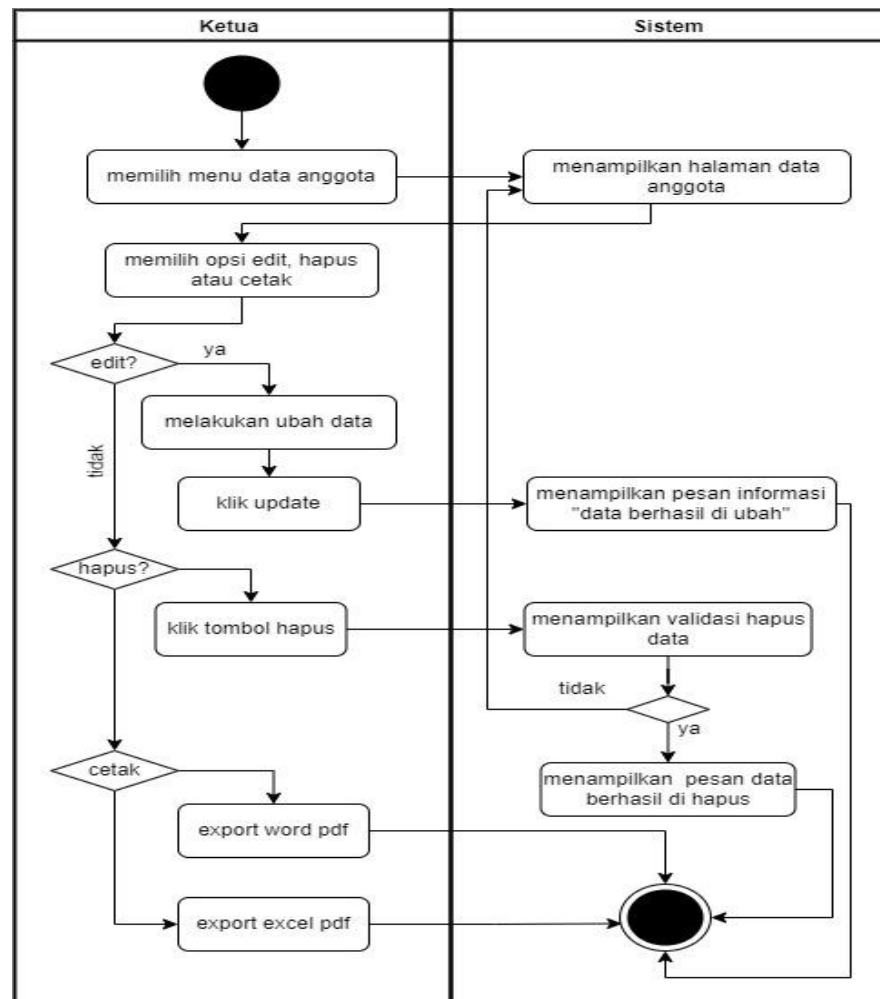
### 11. Activity Diagram Kelola Nilai



Gambar 12 Activity Diagram Kelola Nilai

Pada gambar 12 *activity* diagram nilai, menjelaskan alur *admin* dan pembina pada saat mengelola data nilai. kemudian *admin* atau pembina dapat menambahkan data nilai baru dengan cara memilih opsi “tambah”, maka admin dapat menambahkan data nilai baru. Jika admin ingin mengedit data, admin dapat memilih opsi “edit” maka admin dapat mengedit data baru. Jika admin ingin menghapus data admin dapat memilih opsi “hapus” maka sistem akan memvalidasi apakah data akan di hapus atau tidak. *Admin* juga dapat mencetak data dengan memilih opsi “cetak”, maka sistem akan menampilkan hasil cetak berupa file *pdf*.

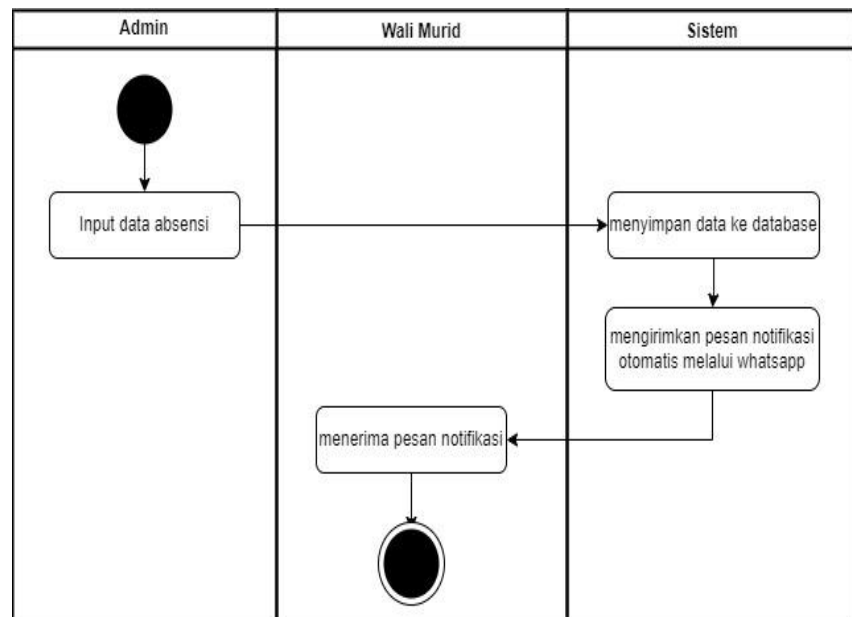
## 12. Activity Diagram Kelola Anggota Eskul



Gambar 13 Activity Diagram Kelola Data Anggota Eskul

Pada gambar 13 *activity* diagram kelola data anggota, menjelaskan alur ketua ekstrakurikuler pada saat mengelola data anggota. ketua dapat melihat semua data anggota yang sudah tersimpan didalam *database* sistem. ketua dapat mengedit data dengan memilih opsi “edit” pada sistem dan maka data dapat langsung di edit. Ketua juga dapat menghapus data dengan memilih opsi “hapus” pada sistem kemudian sistem akan menampilkan validasi apakah data akan di hapus atau tidak. Jika ketua memilih “ya” maka data akan terhapus dari sistem. ketua juga dapat mencetak data dengan memilih opsi “cetak” maka data tersebut akan langsung tercetak.

## 12. Activity diagram Pesan Notification

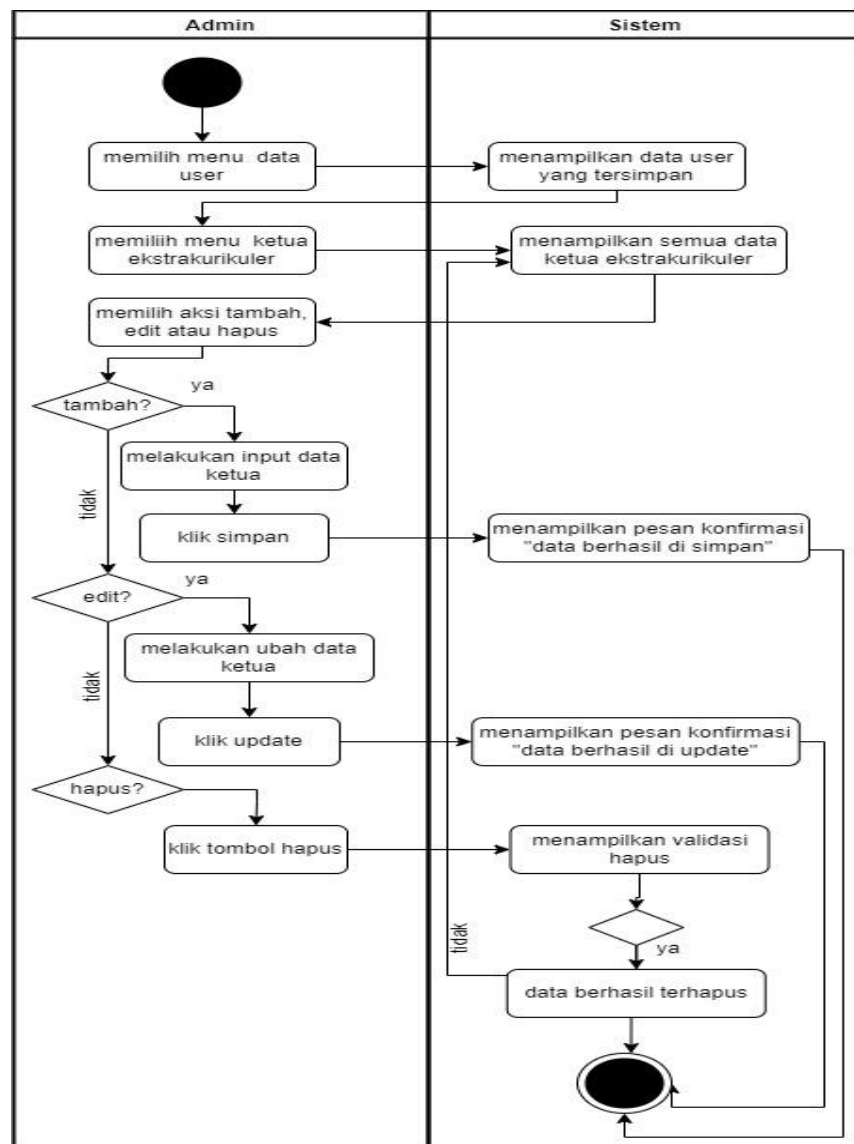


Gambar 14 Activity Diagram Pesan Notification

Pada gambar 14 alur *activity diagram* pesan *notification*, menjelaskan ketika *admin* meng-inputkan absensi dengan menggunakan *scan Qr Code*, selanjutnya sistem akan menyimpan data ke dalam *database* dan sistem akan mengirimkan pesan berupa *notification* kepada wali murid/ orang tua siswa *via whatsapp*.



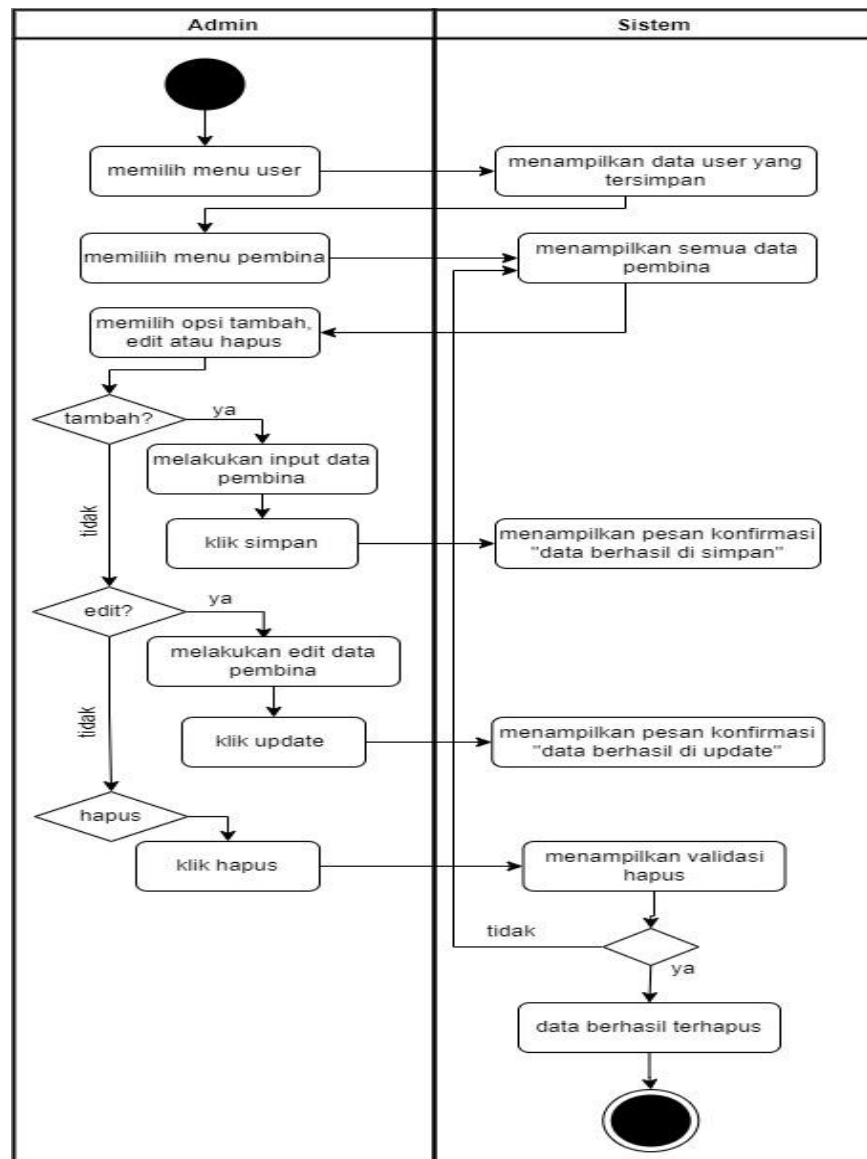
### 13. Activity Diagram Kelola Data Ketua



Gambar 15 Activity Diagram Kelola Data Ketua

Pada gambar 16 *activity* diagram kelola data anggota, menjelaskan alur *admin* pada saat mengelola data ketua ekstrakurikuler. *admin* dapat melihat semua data ketua yang telah tersimpan dalam *database*. *admin* juga dapat menambahkan data ketua baru, mengedit data ketua dan *admin* dapat menghapus data ketua pada pilihan opsi hapus.

#### 14. Activity Diagram Mengelola Data Pembina

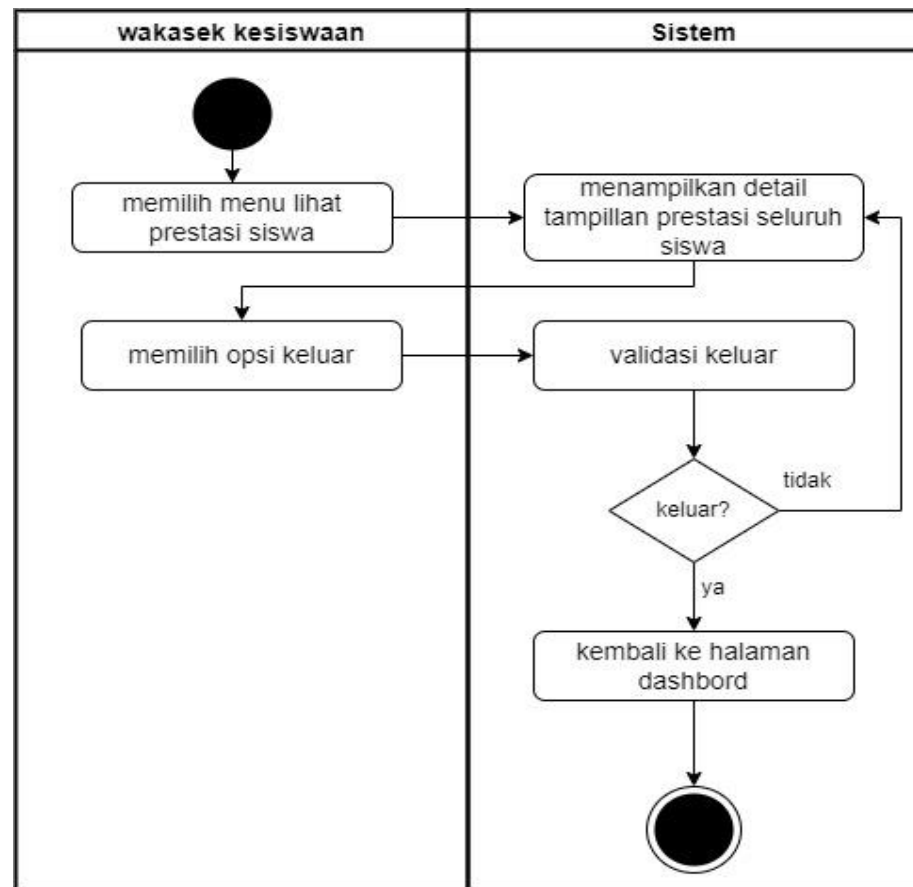


Gambar 16 Activity Diagram Kelola Data Pembina

Pada gambar 17 *activity* diagram kelola data pembina, menjelaskan alur *admin* pada saat mengelola data pembina. *admin* dapat melihat semua data pembina yang tersimpan didalam *database*. *admin* dapat menambahkan data baru, mengedit data dan menghapus data pembina.



## 16. Activity Diagram Lihat Prestasi

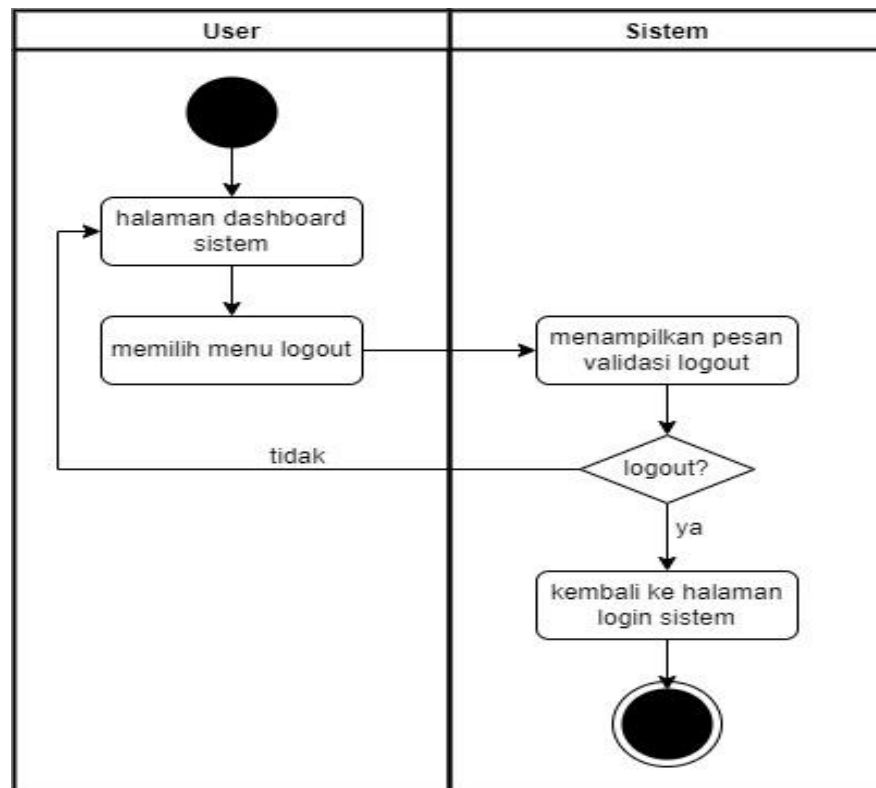


Gambar 18 Activity Diagram Melihat Prestasi

Pada gambar 18 *activity* diagram melihat data prestasi, menjelaskan alur wakasek kesiswaan pada saat ingin melihat data prestasi seluruh siswa. Dimana wakasek kesiswaan dapat memilih menu lihat prestasi siswa selanjutnya sistem akan menampilkan seluruh data prestasi siswa dan wakasek kesiswaan juga dapat keluar dari sistem dengan memilih opsi “keluar”, maka sistem akan menampilkan validasi apakah ingin keluar atau tidak. jika “ya” maka sistem akan menampilkan kembali halaman dashboard. jika memilih “tidak” maka sistem akan menampilkan kembali halaman data prestasi.



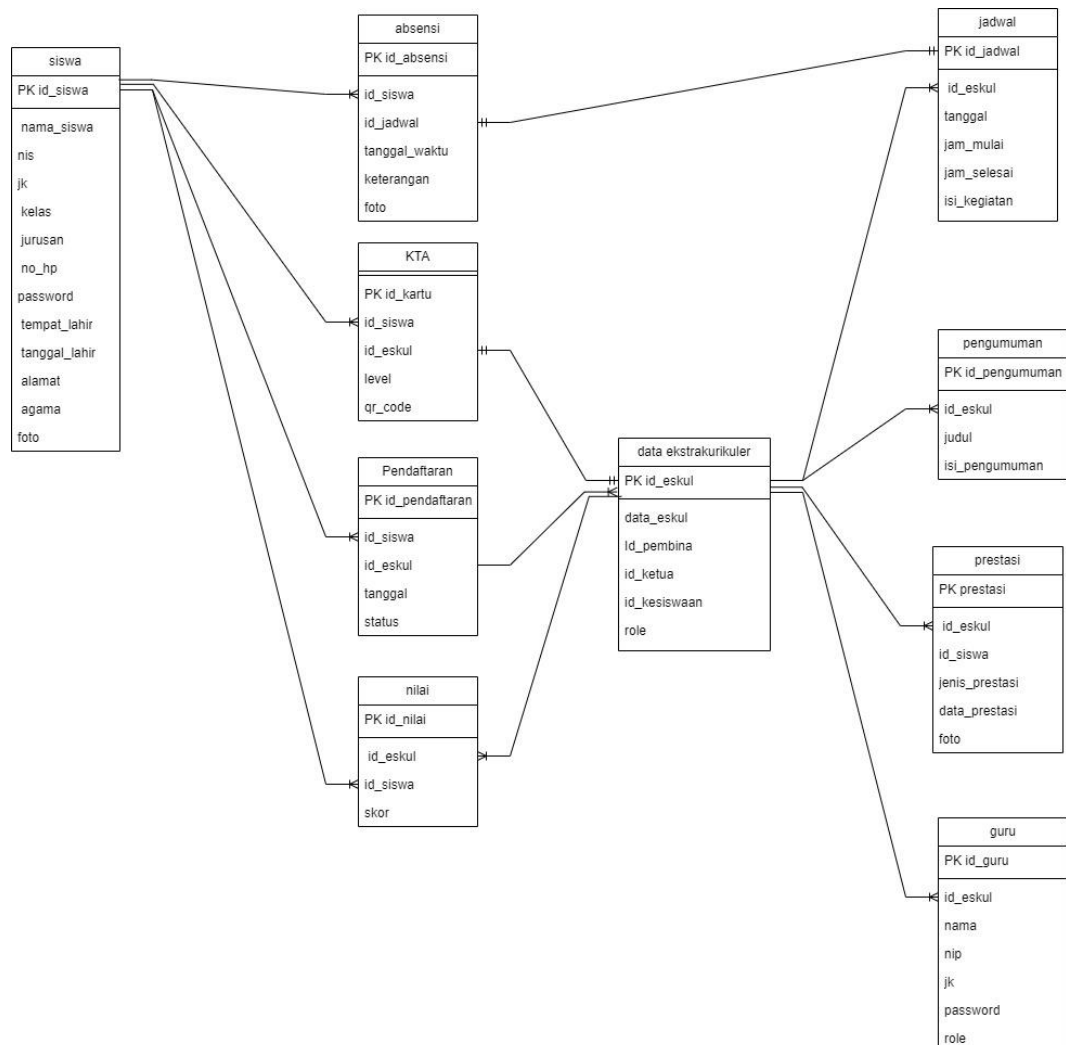
## 18. Activity Diagram Logout Sistem



Gambar 20 Activity Diagram Logout Sistem

Pada gambar 20 Activity diagram *logout* diaman *user* dapat kelaurl dari sistem dengan memilih menu *logout*, selanjutnya sistem akan mevalidasi jika memilih “ya” maka user otomatis akan keluar dari sistem. jika *user* memilih “tidak” maka sistem akan mengembalikan *user* ke halaman *dashboard user*.

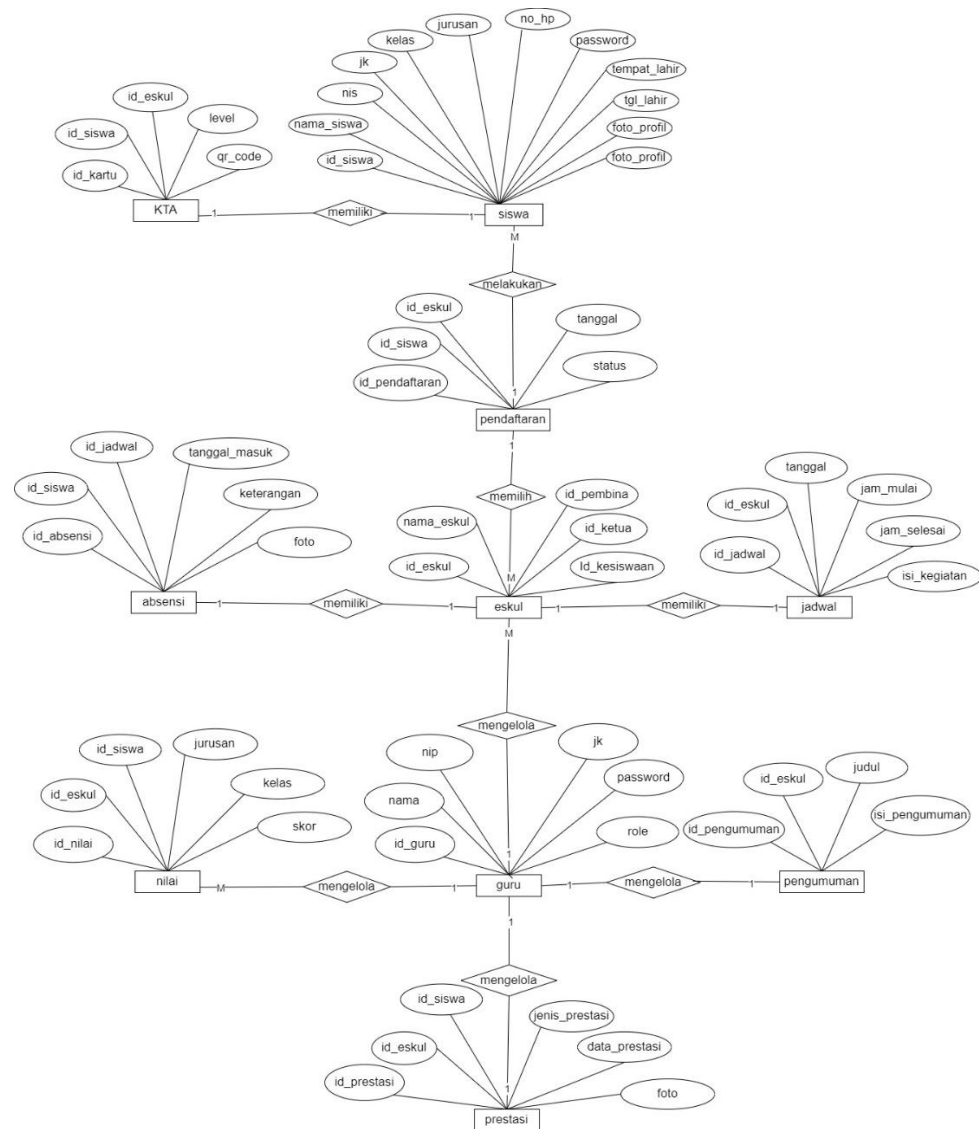
### 3.2 Relasi Antar Tabel



Gambar 21 Relasi Antar Tabel

Pada gambar 21 Relasi antar tabel menggambarkan hubungan antar tabel satu dengan tabel yang lainnya yang saling berelasi, digunakan untuk mengatur operasi suatu *database*.

### 3.3 Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 22 Entity Relationship Diagram (ERD)

Pada gambar 22 Entity Relationship Diagram (ERD) dari sistem informasi Ekstrakurikuler SMK Manbaul Ulum, terdapat beberapa entitas yaitu Guru, siswa, pendaftaran, KTA, Ekstrakurikuler, Absensi, prestasi, nilai, pengumuman, jurusan dan kelas yang saling berhubungan.

### 3.4 Perancangan Basis Data

Basis Data merupakan perancangan dalam bentuk tabel yang saling berhubungan dan memiliki penjelasan terstruktur berupa tipe data, panjang data, dan sebagainya.



### 1. Tabel Guru

Tabel guru ini digunakan untuk menyimpan data guru ke dalam *database*.

Berikut ini merupakan rancangan tabelnya :

Tabel 14 Struktur Database Guru

Nama Tabel	tbl_guru			
Primary Key	<i>id_pendaftaran</i>			
Panjang Record	119			
No	Nama field	Type	Size	Keterangan
1	<i>id_guru*</i>	<i>int</i>	11	<i>primary key</i>
2	<i>id_eskul**</i>	<i>int</i>	11	<i>foreign key</i>
3	nama	<i>Varchar</i>	50	Nama guru
4	Nip	<i>Char</i>	12	Nip guru
5	Jk	<i>Enum</i> ('laki-laki', 'perempuan')		Jenis kelamin
6	password	<i>Varchar</i>	35	Password
7	role	<i>Enum</i> ('admin', 'pembina', 'wakasek kesiswaan')		role
Total			119	

### 3. Tabel Siswa

Tabel siswa ini digunakan untuk menyimpan data siswa ke dalam *database*.

Berikut ini merupakan rancangan tabelnya :

Tabel 15 Struktur Basis Data Siswa

Nama Tabel	tbl_siswa			
Primary Key	<i>id_siswa</i>			
Panjang Record	546			
No	Nama field	Type	Size	Keterangan
1	<i>id_siswa**</i>	<i>int</i>	11	<i>primary key</i>
2	nama	<i>varchar</i>	50	nama siswa
3	nis	<i>char</i>	12	nomor induk siswa
4	jk	<i>enum</i> ('laki-laki', 'perempuan')		Jenis kelamin
5	kelas	<i>Enum</i> ('10', '11', '12')	20	tempat lahir
6	jurusan	<i>enum</i> ('bdp', 'otkp', 'fkk', 'mm', 'tkj', 'dkv', 'tb')	30	tanggal lahir
7	no._hp	<i>varchar</i>	35	alamat user
8	password	<i>varchar</i>	35	password
9	tempat_lahir	<i>varchar</i>	10	agama
10	tanggal_lahir	<i>date</i>	30	foto

Tabel 16 Struktur Basis Data Siswa (Lanjutan)

No	Nama field	Type	Size	Keterangan
11	alamat	<i>varchar</i>	50	alamat
12	agama	<i>varchar</i>	10	agama
13	foto	<i>varchar</i>	200	foto siswa
Total			493	

## 3. Tabel Pendaftaran

Tabel pendaftaran ini digunakan untuk menyimpan data pendaftaran ke dalam *database*. Berikut ini merupakan rancangan tabelnya :

Tabel 17 Struktur Basis Data Pendaftaran

Nama Tabel		tbl_pendaftaran		
Primary Key		<i>id_pendaftaran</i>		
Panjang Record		33		
No	Nama field	Type	Size	Keterangan
1	<i>id_pendaftaran*</i>	<i>int</i>	11	<i>primary key</i>
2	<i>id_siswa**</i>	<i>int</i>	11	<i>foreign key</i>
3	<i>id_eskul**</i>	<i>int</i>	11	<i>foreign key</i>
4	tanggal	<i>data</i>		Tanggal terdaftar
5	status	<i>Enum</i> ( <i>'tolak'</i> , <i>'terima'</i> )		Status
Total			33	

## 4. Tabel Ekstrakurikuler

Tabel ekstrakurikuler ini digunakan untuk menyimpan data ekstrakurikuler ke dalam *database*. Berikut ini merupakan rancangan tabelnya :

Tabel 18 Struktur Basis Data Ekstrakurikuler

Nama Tabel		tbl_eskul		
Primary Key		<i>id_eskul</i>		
Panjang Record		74		
No	Nama field	Type	Size	Keterangan
1	<i>id_eskul*</i>	<i>int</i>	11	<i>primary key</i>
2	data_eskul	<i>varchar</i>	30	jenis ekstrakurikuler
3	<i>id_pembina**</i>	<i>int</i>	11	<i>foreign key</i>
4	<i>id_ketua**</i>	<i>int</i>	11	<i>foreign key</i>
5	<i>id_waka.kesiswaan**</i>	<i>int</i>	11	<i>foreign key</i>
6	<i>role</i>			<i>role</i>
Total			74	

### 5. Tabel Jadwal

Tabel jadwal ini digunakan untuk menyimpan data jadwal ke dalam *database*. Berikut ini merupakan rancangan tabelnya :

Tabel 19 Struktur Basis Data Jadwal

Nama Tabel	tbl_jadwal			
Primary Key	<i>id_jadwal</i>			
Panjang Record	122			
No	Nama field	Type	Size	Keterangan
1	<i>id_jadwal*</i>	<i>int</i>	11	<i>primary key</i>
2	<i>id_eskul**</i>	<i>int</i>	11	<i>foreignkey</i>
3	tanggal	<i>date</i>		hari
4	jam_mulai	<i>time</i>		jam mulai
5	jam_selesai	<i>time</i>		jam selesai
6	isi_kegiatan	<i>varchar</i>	100	deskripsi kegiatan
Total			122	

### 6. Tabel Pengumuman

Tabel pengumuman ini digunakan untuk menyimpan data pengumuman ke dalam *database*. Berikut ini merupakan rancangan tabelnya :

Tabel 20 Struktur Basis Data Pengumuman

Nama Tabel	tbl_pengumuman			
Primary Key	<i>id_pengumuman</i>			
Panjang Record	352			
No	Nama field	Type	Size	Keterangan
1	<i>id_pengumuman*</i>	<i>int</i>	11	<i>primary key</i>
2	<i>id_eskul**</i>	<i>int</i>	11	<i>foreign key</i>
3	<i>id_siswa**</i>	<i>varchar</i>	11	nama ekstrakurikuler
4	Jam_mulai	<i>time</i>		Jam_mulai
5	Jam_selesai	<i>time</i>		Jam_selesai
Total			33	

### 7. Tabel Absensi

Tabel absensi ini digunakan untuk menyimpan data absensi ke dalam *database*. Berikut ini merupakan rancangan tabelnya :

Tabel 21 Struktur Basis Data Absensi

Nama Tabel	tbl_absensi			
Primary Key	<i>id_absensi</i>			
Panjang Record	52			
No	Nama field	Type	Size	Keterangan
1	<i>id_absensi*</i>	<i>int</i>	11	<i>primary key</i>
2	<i>id_jurusan**</i>	<i>int</i>	11	<i>foreign key</i>
3	nama_kelas	<i>varchar</i>	30	nama skelas
4	semester	<i>Enum ('ganjil', 'genap')</i>		semester
Total			52	

## 8. Tabel Prestasi

Tabel prestasi ini digunakan untuk menyimpan data prestasi ke dalam database. Berikut ini merupakan rancangan tabelnya :

Tabel 22 Struktur Basis Data Prestasi

Nama Tabel	tbl_prestasi			
Primary Key	<i>id_prestasi</i>			
Panjang Record	182			
No	Nama field	Type	Size	Keterangan
1	<i>id_prestasi*</i>	<i>int</i>	11	<i>primary key</i>
2	<i>id_eskul**</i>	<i>int</i>	11	<i>foreign key</i>
5	jenis_prestasi	<i>varchar</i>	30	nama prestasi
6	data_prestasi	<i>varchar</i>	30	data prestasi
7	foto	<i>varchar</i>	100	foto dokumentasi
Total			182	

## 9. Tabel Nilai

Tabel nilai ini digunakan untuk menyimpan data nilai ke dalam database. Berikut ini merupakan rancangan tabelnya :

Tabel 23 Struktur Basis Data Nilai

Nama Tabel	tbl_nilai			
Primary Key	<i>id_nilai</i>			
Panjang Record	60			
No	Nama field	Type	Size	Keterangan
1	<i>id_nilai*</i>	<i>int</i>	11	<i>primary key</i>
2	<i>id_kelas**</i>	<i>int</i>	11	<i>foreign key</i>
3	<i>id_siswa**</i>	<i>int</i>	11	<i>foreign key</i>
4	skor	<i>varchar</i>	5	skor nilai
Total			38	

#### 10. Tabel Kartu Tanda Anggota

Tabel kartu tanda anggota (KTA) ini digunakan untuk menyimpan data KTA ke dalam *database*. Berikut ini merupakan rancangan tabelnya :

Tabel 24 Struktur Basis Data Kartu Tanda Anggota

Nama Tabel	tbl_kartu			
Primary Key	<i>id_kta</i>			
Panjang Record	133			
No	Nama field	Type	Size	Keterangan
1	<i>id_kartu*</i>	<i>int</i>	11	<i>primary key</i>
2	<i>id_siswa**</i>	<i>int</i>	11	<i>foreign key</i>
3	<i>id_eskul**</i>	<i>int</i>	11	<i>foreign key</i>
4	level	<i>enum</i> ( 'anggota', 'ketua' )		level pengguna
5	<i>qr_code</i>		100	<i>qr code</i>
Total			133	

### E. METODOLOGI PENELITIAN

#### 1. Teknik Pengumpulan Data

Dalam pelaksanaannya peneliti menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

##### a. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan terhadap suatu objek penelitian secara langsung. Pada tahap ini proses

##### b. Wawancara

Wawancara yaitu pengumpulan data melalui tatap muka dan tanya jawab langsung dengan sumber data atau pihak-pihak yang berkepentingan dan berhubungan dengan penelitian. Pada tahap ini dilakukannya tanya jawab secara langsung kepada pembina ekstrakurikuler terhadap permasalahan yang berhubungan dengan proses berjalannya kegiatan Ekstrakurikuler di SMK Manba'Ul'Ulum.

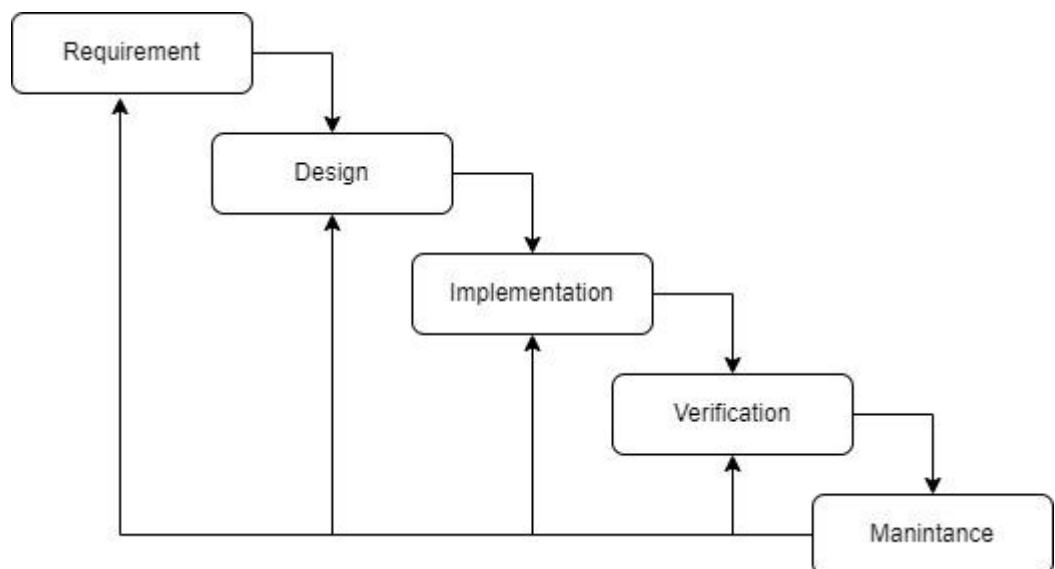
### c. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan teknik pengumpulan data yang diperoleh dari sumber-sumber lain yang terkait dalam materi yang diambil. Pada tahap ini dilakukannya pencarian referensi dari beberapa jurnal yang berkaitan dengan judul yang di ambil serta melakukan pencarian referensi pada internet dan buku-buku yang sejenis.

## 2. Metode Pengembangan Sistem

Dalam perencanaan sistem yang dibuat, penulis menggunakan metode *waterfall*. Metode air terjun atau yang sering disebut metode *waterfall* seing dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), nama model ini sebenarnya adalah “*Linear Sequential Model*” dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), permodelan (*modelling*), konstruksi (*contruction*), serta penyerahan sistem ke para pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan (Wahid, 2020).

Berikut adalah tahapan metode *waterfall*:



Gambar 23 Tahapan Metode *Waterfall*  
(Sumber :Aceng Abdul Wahid, 2020)

Dalam pengembangan metode *waterfall* memiliki beberapa tahapan yang berurutan antara lain:

a. *Requirement Analisis*

Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

b. *Sistem Disign*

Pada tahap ini, pengembang membuat desain sistem yang dapat membantu menentukan perangkat keras (hardware) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

c. *Implementation*

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit testing.

d. *Verification*

Pada tahap ini, sistem dilakukan verifikasi dan pengujian apakah sistem sepenuhnya atau sebagian memenuhi persyaratan sistem, pengujian dapat dikategorikan ke dalam unit testing (dilakukan pada modul tertentu kode), sistem pengujian (untuk melihat bagaimana sistem bereaksi ketika semua modul yang terintegrasi) dan penerimaan pengujian (dilakukan dengan atau nama pelanggan untuk melihat apakah semua kebutuhan pelanggan puas).

e. *Maintance*

Ini adalah tahap akhir dari metode *waterfall*. Perangkat lunak yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan

termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.

### 3. Tempat dan Waktu Penelitian

#### a. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMK Manba'Ul'Ulum Cirebon Jl.Nyi Ageng Serang, Ds SindangMekar. Kec. Dukupuntang. Kab. Cirebon Jawa Barat.

#### b. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni-September 2023.

#### c. Jadwal Penelitian

Tabel 25 Jadwal Penelitian

Jenis Kegiatan	Juni (2023)				Juli (2023)				Agustus (2023)				September (2023)			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Tahap Perencanaan																
Tahap Analisis																
Tahap Desain																
Tahap Code																
Tahap Uji Coba																
Tahap Pelaporan																

### 4. Instrumen Penelitian

Pengumpulan data sebuah penelitian dilakukan dengan berbagai metode penelitian seperti observasi, wawancara, dan studi pustaka memerlukan alat bantu sebagai instrumen-instrumen, yang dimaksud antara lain:

- Laptop Asus, untuk menyimpan data dan mengolah data penelitian yang telah diperoleh menjadi sebuah laporan. Laptop yang digunakan adalah Laptop Asus X441U.
- Alat tulis digunakan untuk mencatat data dan informasi yang diperoleh dari narasumber.



- c. Handpone digunakan untuk merekam pada proses wawancara antara peneliti dengan narasumber. Handpone yang digunakan adalah Vivo S1.

## **F. SISTEMATIKA PENULISAN**

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB : TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi tentang tinjauan pustaka bagi teori-teori yang mendasari, relavan dan terkait dengan subjek dan permasalahan yang di hadapi dalam penysunan laporan skripsi.

### **BAB III : LANDASAN TEORI**

Bab landasan teori memaparkan tentang teori yang berkaitan dengan pembuatan sistem di dapat dari sumber-sumber yang relavan sebagai panduan penelitian.

### **BAB IV : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab analisis dan perancangan sistem menjelaskan tentang rancangan data, tampilan serta rancangan alur aplikasi.

### **BAB V : IMPLEMENTASI**

Bab implementasi ini menguraikan langkah-langkah dalam mengimplementasikan sistem seperti potongan listing coding dan keterangan dari fungsi-fungsi yang digunakan dalam pembuatan aplikasi.

### **BAB VI : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisi tentang gagasan penelitian yang terkait dengan apa yang telah dilakukan, diamati di paparkan dan di analisis di bab terdahulu, serta menerangkan penggunaan atau screenshot tampilan sistem.

## **BAB VII : PENUTUP**

Bab penutup berisi tentang kesimpulan yang diambil dari perancangan sistem dan hasil dari penelitian yang dilakukan serta saran untuk pengembangan sistem selanjutnya agar dapat dilakukan perbaikan aplikasi yang telah di teliti penulis.

## G. DAFTAR PUSTAKA

- Aceng Abdul Wahid. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK*, November, 1–5.
- Agus Cahyo Nugroho. (2021). Sistem Informasi Manajemen Ekstrakurikuler Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development. *Teknika*, 10(3), 199–205. <https://doi.org/10.34148/teknika.v10i3.407>
- Agustini, & Kurniawan, W. J. (2019). Sistem E-Learning Do'a dan Iqro' dalam Peningkatan Proses Pembelajaran pada TK Amal Ikhlas. *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer Dan Informasi*, 1(3), 154–159. <http://www.ejournal.pelitaindonesia.ac.id/JMApTeKsi/index.php/JOM/article/view/526>
- Ahmad Hambaly, A., Raharjo Ansori, A. S., & Dinimaharawati, A. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web Bidang Ekstrakurikuler Studi Kasus: Smpn 34 Bandung. *E-Proceeding of Engineering*, 8 No 6(6), 12153.
- Aziz, D. N. (2021). *Aplikasi Seleksi Ekstrakurikuler Berbasis Web ( Studi Kasus SMKN 1 Gemarang )*. 121–131.
- Dani, F., Mawardi, A., & Penulis, N. (2019). Pola Pembinaan Karakter Siswa Melalui Kegiatan Ekstrakurikuler Di Mts. Muhammadiyah Cambajawaya Desa Sengka Kecamatan Bontonombo Selatan Kabupaten Gowa. *Jurnal Kajian Islam Kontemporer*, 10(1), 13–24.
- Devy Octaviana, A. A. S. (2022). Perancangan Sistem Ekstrakurikuler Pada Smp Nu Al Ma'Ruf Kudus Berbasis Web Dan Sms Gateway. *INFOKOM (Informatika & Komputer)*, 9(2), 1–13. <https://doi.org/10.56689/infokom.v9i2.627>
- Susila, M. N., Siregar, A., & Darussalam, M. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Website Ekstrakurikuler SMK YAPPIKA Legok Tangerang. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 1(04), 275-284.
- Julianto, S., & Setiawan, S. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus Pada Po. Handoyo Berbasis Online. *Simatupang, Julianto Sianturi*,

- Setiawan, 3(2), 11–25.  
<https://journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/JIT/article/view/56/48>
- Khalda, I. A., Muliawati, A., & Wahyono, B. T. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Ekstrakurikuler Berbasis Web (Studi Kasus : SMA Negeri 6 Bekasi). *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Bidang Ilmu Komputer Dan Aplikasinya*, 1(2), 419–431.  
<https://conference.upnvj.ac.id/index.php/senamika/article/view/583>
- Kinaswara, T. A., Hidayati, N. R., & Nugrahanti, F. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Inventaris Berbasis Website Pada Kelurahan Bantengan | Kinaswara | Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENATIK). *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi (SENATIK)*, 2(1), 71–75.  
<http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENATIK/article/view/1073>
- Lestari Perdana, A., & Suharni, S. (2021). Sistem Informasi Ekstrakurikuler Berbasis Website Menggunakan System Development Life Cycle (Sdlc) Pada Sman 16 Gowa. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, 1(12), 481–489.  
<https://doi.org/10.52436/1.jpti.129>
- Manu, G., & Tugil, H. (2020). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Ekstrakurikuler (Sime) Berbasis Web. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, 3(1), 14–20. <https://doi.org/10.37792/jukanti.v3i1.91>
- Mluyati, S. S. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan Wedding Organizer Berbasis Web Dengan Php Dan Mysql Pada Kiki Rias. *Jurnal Teknik*, 7(2), 29–35. <https://doi.org/10.31000/jt.v7i2.1355>
- Muhammad, Ismarfiana Yuliana, & Sukrianto Darmanta. (2021). Rancang Bangun sistem Informasi Pemesanan Produksi Dan Pembayaran Iklan Pada Radio Rbt90Fm. *Intra-Tech*, 5(1), 33–44.
- Muin, N., Lamada, M., Pd, S., A, H. D. D., & Eng, M. T. (2012). *Pengembangan Sistem Informasi Ekstrakurikuler Berbasis Web di MAN 2 Soppeng*.
- Nuryansyah, H., & Hermawan, E. (2021). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Ekstrakurikuler Berbasis Web Pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 5 Kota Bandung. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*,

- 10(3), 298–305. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v10i3.1199>
- Rahmanto, Y., & Fernando, Y. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Ekstrakurikuler Berbasis Web (Studi Kasus : Smk Ma'Arif Kalirejo Lampung Tengah). *Jurnal Tekno Kompak*, 13(2), 11. <https://doi.org/10.33365/jtk.v13i2.339>
- Ramadhan, W. F., Dewi, W. N., & Nas, C. (2020). Aplikasi Web Portal Manajemen Informatika Berbasis Website Dengan Menggunakan Framework Codeigniter Dan Mysql Pada Universitas Catur Insan Cendekia. *Jurnal Digit*, 10(2), 124. <https://doi.org/10.51920/jd.v10i2.164>
- Rochman, A., Sidik, A., & Nazahah, N. (2018). Perancangan Sistem Informasi Administrasi Pembayaran SPP Siswa Berbasis Web di SMK Al-Amanah. *Jurnal Sisfotek Global*, 8(1). <https://doi.org/10.38101/sisfotek.v8i1.170>
- Smk, D. I., & Majalaya, P. (2022). *APLIKASI PENDAFTARAN EKSTRAKURIKULER BERBASIS WEB*. 10(1), 84–87.
- Sukrianto, D., & Agustina, S. (2018). Pemanfaatan Sms Gateway Pada Sistem Informasi Berbasis Web. *Jurnal Intra Tech*, 2(2), 78–90. <http://www.journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/JIT/article/view/31>