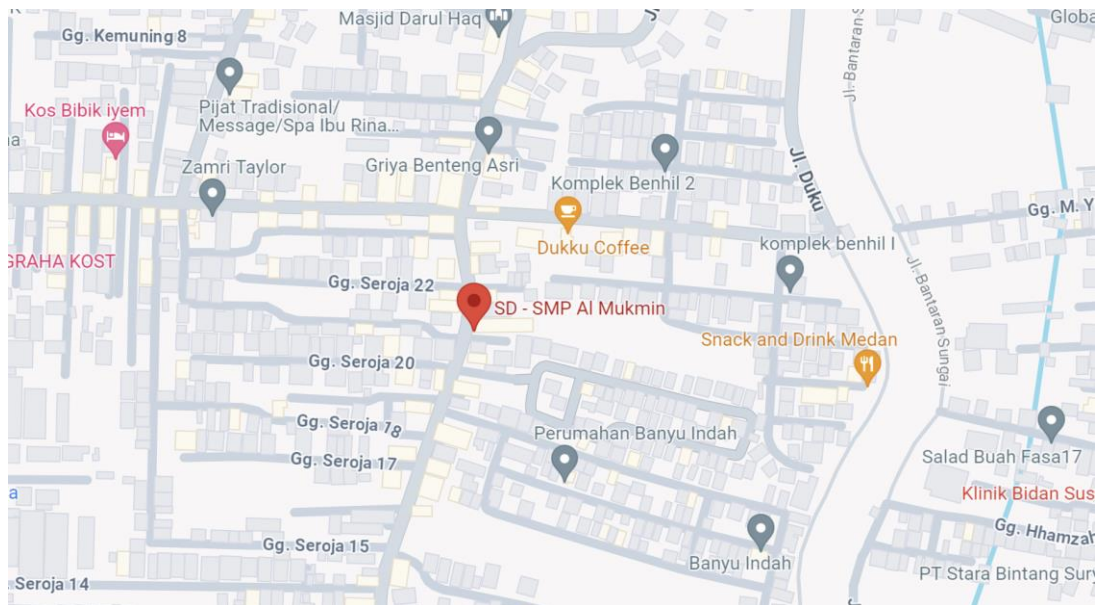


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat Penelitian

Pada Penelitian ini peneliti mengambil tempat penelitian di SMP Swasta Al-Mukmin, yang berlokasi di Jalan Benteng Hilir, Kec. Percut Sei Tuan Kab. Deli Serdang.



Gambar 3.1 Sekolah SMP Al-Mukmin Deli Serdang

3.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian yang dibutuhkan penulis guna mengetahui kapan batas waktu yang direncanakan dalam melakukan pembangunan sistem. Penelitian ini dilaksanakan selama 6 Bulan. Berikut tabel di bawah merupakan tabel penjadwalan waktu penelitian.

Tabel 3.1 Waktu dan Jadwal Penelitian

Jadwal	Bulan Ke I				Bulan Ke II				Bulan Ke III				Bulan Ke IV				Bulan Ke V				Bulan Ke VI			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Identifikasi Masalah																								
Pengumpulan Data																								
Pembuatan Proposal																								
Seminar Proposal																								

Adapun penjelasan pada tahap penelitian yang akan dibutuhkan sebagai berikut:

1. Identifikasi masalah

Pada tahap ini penulis melakukan observasi terhadap permasalahan yang ditemukan yaitu, membuat sebuah trobosan, untuk mengatasi kesulitan dalam mendiagnosa, dan mengkalisfiaksi jenis *bullying* beserta solusi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. di SMP Swasta Al-Mukmin

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan di tempat penelitian yang menjadi tempat studi kasus dalam penelitian. Pengumpulan data penulis lakukan sebagai pra riset dengan observasi, wawancara, dan studi pustaka terkait kebutuhan penelitian. Data akan digunakan untuk mengisi *database* dan untuk kebutuhan lainnya.

3. Pembuatan Proposal Skripsi

Tahap dimana setelah data terkumpul maka dilakukan proses penulisan sebagai sebuah proposal skripsi yang tentunya dibimbing oleh dosen pembimbing.

4. Seminar Proposal

Tahap seminar proposal adalah sesi dimana pengujian kesesuaian penelitian,

dan pemahaman terhadap tema atau judul yang diangkat.

3.3 Kebutuhan Sistem

Pada proses membangun sistem pada aplikasi berbasis *web* yang akan dibuat, dibutuhkan beberapa komponen dalam pengerjaannya seperti perangkat lunak dan perangkat keras.

3.3.1 Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi berbasis web pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. *Windows* OS 32/64 bit
2. *Visual Studio Code*
3. Xampp
4. MySQL

3.3.2 Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk membangun aplikasi berbasis web pada penelitian ini adalah sebuah laptop, dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. RAM : 8 GB
2. *Processor* I-5 -1135G7
3. SSD: 512GB

3.4 Metode Penelitian

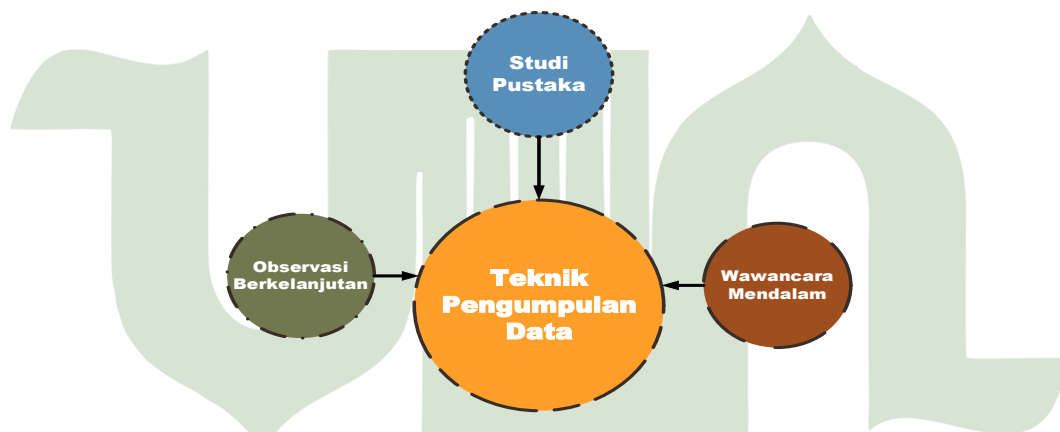
Penelitian merupakan terjemahan dari kata Bahasa Inggris "*research*". Oleh karena itu, para ahli juga menerjemahkan *research* sebagai penelitian atau riset. Hillway, dalam bukunya *Introduction to Research*, berpendapat bahwa penelitian merupakan suatu metode penelitian yang dilakukan oleh seseorang dengan menyelidiki suatu masalah secara cermat dan seksama agar sampai pada solusi yang tepat (Dr Umar Sidiq, 2019). Dalam pengertian yang lebih luas, metode penelitian adalah suatu metode untuk mempelajari suatu masalah tertentu dengan tujuan untuk

memperoleh informasi yang berkaitan dengan masalah yang sedang diteliti yang memerlukan solusi dari masalah tersebut.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Menurut (Sugiyono, 2019) Metode penelitian adalah metode yang digunakan untuk membuat produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. R&D menemukan pengetahuan baru tentang produk, proses, dan layanan dan menerapkan pengetahuan untuk mengembangkan produk, proses, dan layanan baru yang lebih memenuhi kebutuhan pasar.

a. Penelitian dan Pengumpulan data

Tahapan ini penulis melakukan penelitian dan pengumpulan data atau informasi dengan cara observasi, wawancara dan studi Pustaka.



Gambar 3.2 Teknik Pengumpulan Data R&D

Pada teknik pengumpulan data ini terdiri dari 3 tahapan, yaitu :

1. Observasi

Tahap ini adalah tahap dimana penulis melihat, dan mempelajari data dari penelitian sebelumnya terkait sistem pakar, dan ciri-ciri dari perilaku *bullying* itu sendiri. Kemudian mengimplementasikannya dengan mengamati langsung perilaku dari beberapa murid yang teridentifikasi sebagai pelaku, maupun korban bully.

2. Wawancara

Tahapan ini adalah tahap dimana penulis melakukan wawancara

terhadap orang tua murid, siswa, dan beberapa guru terutama guru BK. Dalam proses wawancara tersebut penulis akan menanyakan berbagai pertanyaan yang mengarah pada proses diagnosa perilaku *bullying* itu sendiri.

3. Studi Pustaka

Pada tahap ini penulis melakukan studi terhadap objek penelitian yaitu perilaku *bullying*, dengan mencari referensi dari buku-buku, jurnal, dan literatur yang ada di internet.

b. Perencanaan

Tahap perencanaan berbicara rencana desain pengembangan bagaimana sistem tersebut. Aspek yang meliputi adalah tentang apa, tujuan dan pemanfaatan, dan siapa pengguna sistem tersebut. Dalam penelitian ini penulis membangun sebuah sistem pakar pendekatan psikologis terhadap kasus *bullying*. Tujuan dari sistem ini guna mengetahui lebih awal mengkasifikasi dan memprediksi jenis kasus *bullying* yang terjadi pada siswa, serta memberikan solusi terkait permasalahan *bullying* tersebut.

c. Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem adalah masa atau tahapan untuk pembuatan desain sistem atau produk yang akan di buat.

d. Uji Coba Awal

Uji coba awal dilakukan pada desain awal sistem atau produk, untuk melihat sistem apakah telah bekerja dengan rancangan desainnya.

e. Revisi Produk

Dalam tahap ini dilakukan revisi produk berupa kesesuaian pada kebutuhan dari pengguna tersebut, disini revisi dilakukan oleh penulis

f. Uji Kelayakan

Pada tahap ini dilakukan uji coba kelayakan untuk melihat apakah sistem atau produk telah berjalan dan sudah layak untuk digunakan.

g. Revisi Produk

Akhir Jika masih ditemukan ketidaklayakan pada revisi dan uji kelayak maka pada tahap ini tidak diperlukan, sebaliknya apabila masih ditemukan

atau terdapat kegagalan atau revisi maka akan dilakukan revisi produk.

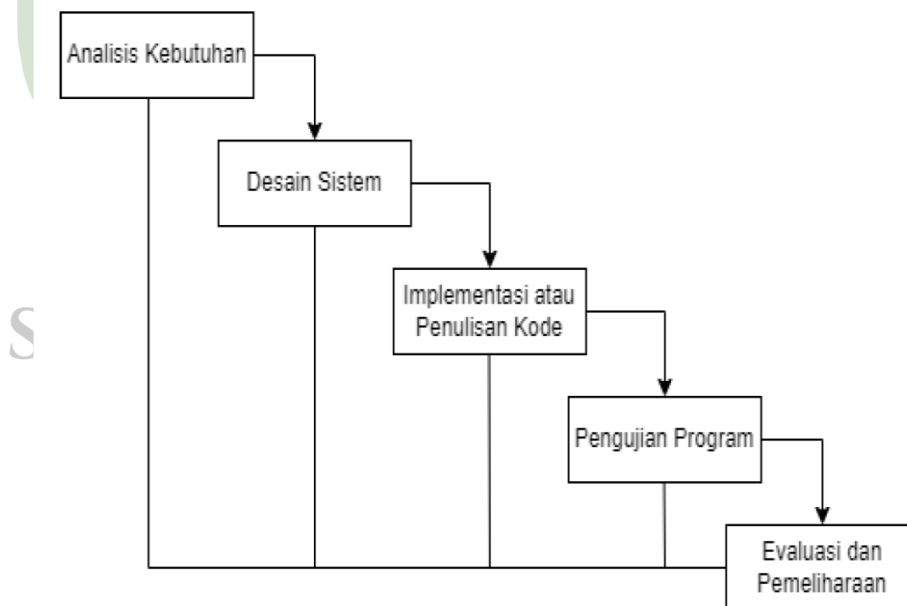
h. Implementasi

Merupakan tahapan yang mempublikasikan hasil akhir dari sistem atau produk, yang sudah melewati banyak ujian dan proses hingga akhirnya dapat digunakan oleh para pengguna.

3.5 Metode Pengembangan Sistem

Dalam penggunaan metode pengembangan sistem, penulis memilih metode pengembangan *Waterfall*. *Waterfall* adalah siklus pengembangan aplikasi yang mencakup prosedur dan langkah-langkah yang secara teknis memandu proyek dari awal hingga selesai. Secara umum, tahapan dibagi menjadi empat jenis kegiatan utama, yaitu: analisis, desain, implementasi, dan pemeliharaan.

Perangkat lunak yang dikembangkan akan menghasilkan sistem berkualitas tinggi, memenuhi harapan pengguna, tepat waktu dan biaya, bekerja secara efisien dan efektif dalam infrastruktur teknologi informasi yang ada atau yang direncanakan, dan akan mudah untuk mempertahankan dan mengembangkan lebih lanjut (Samsudin et al., 2019).



Gambar 3.3 Tahapan *Waterfall* (Suendri et al., 2020)

Tahapan dalam *Waterfall* adalah sebagai berikut :

1. *Requirement*

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.

2. *Design*

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.

3. *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.

4. *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).

5. *Maintenance*

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.

3.6 Metode Perancangan Algoritma

Pada penelitian ini untuk menyelesaikan proses diagnosa *bullying* yang terjadi dilingkungan sekolah adalah dengan menggunakan algoritma. Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, pada penelitian ini akan membandingkan performa dari dua algoritma atau metode, yaitu metode *certainty factor*, dan metode *Bayes*. Tabel 3.2 berikut ini menunjukkan jenis *bullying* yang sering terjadi.

Tabel 3.2 Jenis *Bullying*

Kode Jenis <i>Bullying</i>	Jenis <i>Bullying</i>
J1	<i>Bullying Verbal</i>
J2	<i>Bullying Physical</i>
J3	<i>Bullying Social</i>
J4	<i>Bullying Cyber</i>
J5	<i>Bullying Emotional</i>

Selanjutnya terdapat beberapa gejala yang menjadi pemicu dari terjadinya kasus *bullying* itu sendiri, baik itu yang dialami oleh korban, maupun pelaku *bullying*. Pada tabel berikut ini akan dijabarkan ciri-ciri dari 3 jenis *bullying* tersebut.

Tabel 3.3 Ciri-ciri *Bullying Verbal*

Ciri-ciri Pelaku <i>Bullying Verbal</i>	Ciri-ciri Korban <i>Bullying Verbal</i>
Menggunakan kata-kata kasar, menghina, atau merendahkan	Merasa terluka secara emosional atau mental
Sering melakukan lelucon atau sindiran yang menyakitkan	Mengalami penurunan percaya diri dan harga diri
Menunjukkan perilaku manipulatif, seperti menyebarkan gosip atau rumor	Mungkin mengalami kesulitan dalam berinteraksi sosial
Sering mengkritik, menghina, atau mengolok-olok penampilan atau kemampuan orang lain	Merasa cemas atau stres saat berada di sekitar pelaku
Memiliki kecenderungan untuk mengisolasi atau mengecualikan korban dari kelompok	Mungkin mengalami perubahan pola makan atau tidur

Sering menggunakan media sosial atau platform online untuk melakukan cyberbullying	Menunjukkan gejala depresi, seperti kehilangan minat atau kesenangan dalam aktivitas sehari-hari
Merasa senang atau berkuasa dengan menyakiti orang lain secara verbal	Mengalami kesulitan dalam fokus atau konsentrasi
Tidak mempedulikan perasaan atau dampak negatif yang ditimbulkan pada korban	Mungkin menghindari situasi di mana mereka berpotensi bertemu dengan pelaku
Memiliki motif tertentu, seperti rasa tidak aman atau keinginan untuk mendapatkan perhatian	Merasa terisolasi atau kesepian
Mungkin menggunakan intimidasi verbal untuk menguasai atau mendominasi orang lain	Mengalami kesulitan dalam mengekspresikan diri atau berbicara secara terbuka

Tabel 3.4 Ciri-ciri *Bullying Physical*

Ciri-ciri Pelaku <i>Bullying Physical</i>	Ciri-ciri Korban <i>Bullying Physical</i>
Menggunakan kekerasan fisik seperti pukulan, tendangan, atau dorongan	Mengalami cedera fisik seperti memar, luka, atau patah tulang
Menunjukkan perilaku agresif dan dominan	Merasa takut, cemas, atau malu
Sikap superioritas dan merasa berhak untuk menguasai orang lain	Penurunan percaya diri dan harga diri
Melakukan bullying langsung atau rekayasa situasi	Menghindari tempat atau situasi tertentu
Sering mengintimidasi dengan ancaman atau kekerasan	Merasa terisolasi atau kesepian
Memiliki kecenderungan untuk mendominasi orang lain	Menunjukkan tanda-tanda stres atau depresi
Menunjukkan kurangnya empati	Mengalami kesulitan belajar atau

terhadap korban	konsentrasi
Sering mengumpulkan teman-teman untuk mendukung tindakannya	Memiliki perubahan pola makan atau tidur
Menggunakan kekuatan fisik untuk mendapatkan kekuasaan	Kesulitan percaya pada orang lain atau membentuk hubungan
Mengalami kesenangan atau kepuasan dari menyakiti orang lain	Mengalami gejala trauma seperti flashbacks atau mimpi buruk

Tabel 3.5 Ciri-ciri *Bullying Social*

Ciri-ciri Pelaku <i>Bullying Social</i>	Ciri-ciri Korban <i>Bullying Social</i>
Sering memanipulasi hubungan antara korban dan teman-temannya	Merasa terisolasi atau terpinggirkan dari kelompok
Menyebarkan rumor atau gosip negatif tentang korban untuk merusak reputasi mereka	Mengalami penurunan percaya diri dan harga diri
Memiliki kecenderungan untuk mengecualikan korban dari kegiatan atau acara sosial	Mengalami kesulitan dalam membangun atau mempertahankan hubungan sosial
Sering melakukan tindakan mengabaikan atau menghindari korban di hadapan teman-temannya	Merasa terganggu secara emosional atau mental
Memanfaatkan kekuasaan atau status sosial untuk merendahkan atau mengintimidasi korban	Mungkin mengalami kecemasan sosial atau rasa tidak aman
Mungkin menggunakan bantuan teman-teman untuk mendukung tindakan bullying mereka	Mengalami kesulitan dalam mempercayai orang lain atau membentuk hubungan yang sehat
Merasa senang atau berkuasa dengan mempermalukan atau menyakiti korban secara relasional	Mungkin menunjukkan gejala depresi atau stres kronis

Tidak mempedulikan perasaan atau dampak negatif yang ditimbulkan pada korban	Mungkin menarik diri dari interaksi sosial atau aktivitas kelompok
Sering menggunakan teknik manipulatif, seperti memanfaatkan kebutuhan sosial korban	Mengalami perubahan sikap atau perilaku, seperti menjadi lebih tertutup atau agresif
Mungkin mengalami masalah emosional atau psikologis yang mendasari perilaku bullying mereka	Menunjukkan tanda-tanda trauma psikologis, seperti kecemasan atau kesedihan yang berkepanjangan

Tabel 3.6 Ciri-ciri *Bullying Cyber*

Ciri-ciri Pelaku <i>Bullying Cyber</i>	Ciri-ciri Korban <i>Bullying Cyber</i>
Mengirim pesan atau komentar yang kasar, menghina, atau merendahkan melalui media sosial	Merasa tertekan dan cemas setelah menerima pesan atau komentar negatif
Menggunakan identitas palsu atau anonim untuk melecehkan korban secara online	Mengalami penurunan percaya diri dan harga diri
Menyebarkan rumor atau informasi pribadi yang memalukan di platform digital	Menghindari penggunaan media sosial atau platform online lainnya
Membuat atau membagikan konten yang merendahkan atau mengancam korban	Merasa cemas atau stres saat menerima notifikasi atau pesan baru
Menunjukkan perilaku manipulatif untuk mendapatkan kontrol atas korban	Mungkin mengalami perubahan pola makan atau tidur
Menggunakan taktik emosional untuk membuat korban merasa tidak berharga	Menunjukkan gejala depresi, seperti kehilangan minat atau kesenangan dalam aktivitas sehari-hari
Memanipulasi situasi untuk membuat korban merasa bersalah atau tidak berdaya	Mengalami kesulitan dalam fokus atau konsentrasi

Tidak mempedulikan perasaan atau dampak negatif yang ditimbulkan pada korban	Menghindari situasi di mana mereka berpotensi bertemu dengan pelaku
Merasa berkuasa dengan membuat korban merasa takut atau cemas	Merasa terisolasi atau kesepian
Menggunakan intimidasi emosional untuk menguasai atau mendominasi orang lain	Mengalami kesulitan dalam mengekspresikan diri atau berbicara secara terbuka

Tabel 3.7 Ciri-ciri *Bullying Emotional*

Ciri-ciri Pelaku <i>Bullying Emotional</i>	Ciri-ciri Korban <i>Bullying Emotional</i>
Menghina, mengkritik, atau merendahkan perasaan korban secara terus-menerus	Merasa terluka secara emosional atau mental
Menggunakan ancaman atau perlakuan merendahkan untuk mengontrol korban	Mengalami penurunan percaya diri dan harga diri
Mengisolasi atau mengecualikan korban dari kelompok sosial	Mengalami kesulitan dalam berinteraksi sosial
Menyebarkan rumor atau gosip untuk merusak reputasi korban	Merasa cemas atau stres saat berada di sekitar pelaku
Menunjukkan perilaku manipulatif untuk mendapatkan kontrol atas korban	Mungkin mengalami perubahan pola makan atau tidur
Menggunakan taktik emosional untuk membuat korban merasa tidak berharga	Menunjukkan gejala depresi, seperti kehilangan minat atau kesenangan dalam aktivitas sehari-hari
Memanipulasi situasi untuk membuat korban merasa bersalah atau tidak berdaya	Mengalami kesulitan dalam fokus atau konsentrasi
Tidak mempedulikan perasaan atau	Menghindari situasi di mana mereka

dampak negatif yang ditimbulkan pada korban	berpotensi bertemu dengan pelaku
Merasa berkuasa dengan membuat korban merasa takut atau cemas	Merasa terisolasi atau kesepian
Menggunakan intimidasi emosional untuk menguasai atau mendominasi orang lain	Mengalami kesulitan dalam mengekspresikan diri atau berbicara secara terbuka

Dari ketiga ciri-ciri bullying yang telah dijabarkan diatas, dapat disederhanakan menjadi beberapa gejala umum yang dapat mewakili setiap ciri-ciri yang ada. Berikut ini adalah tabel gejala yang merupakan hasil penyederhanaan ciri-ciri bullying.

Tabel 3.6 Perilaku dan Gejala *Bullying*

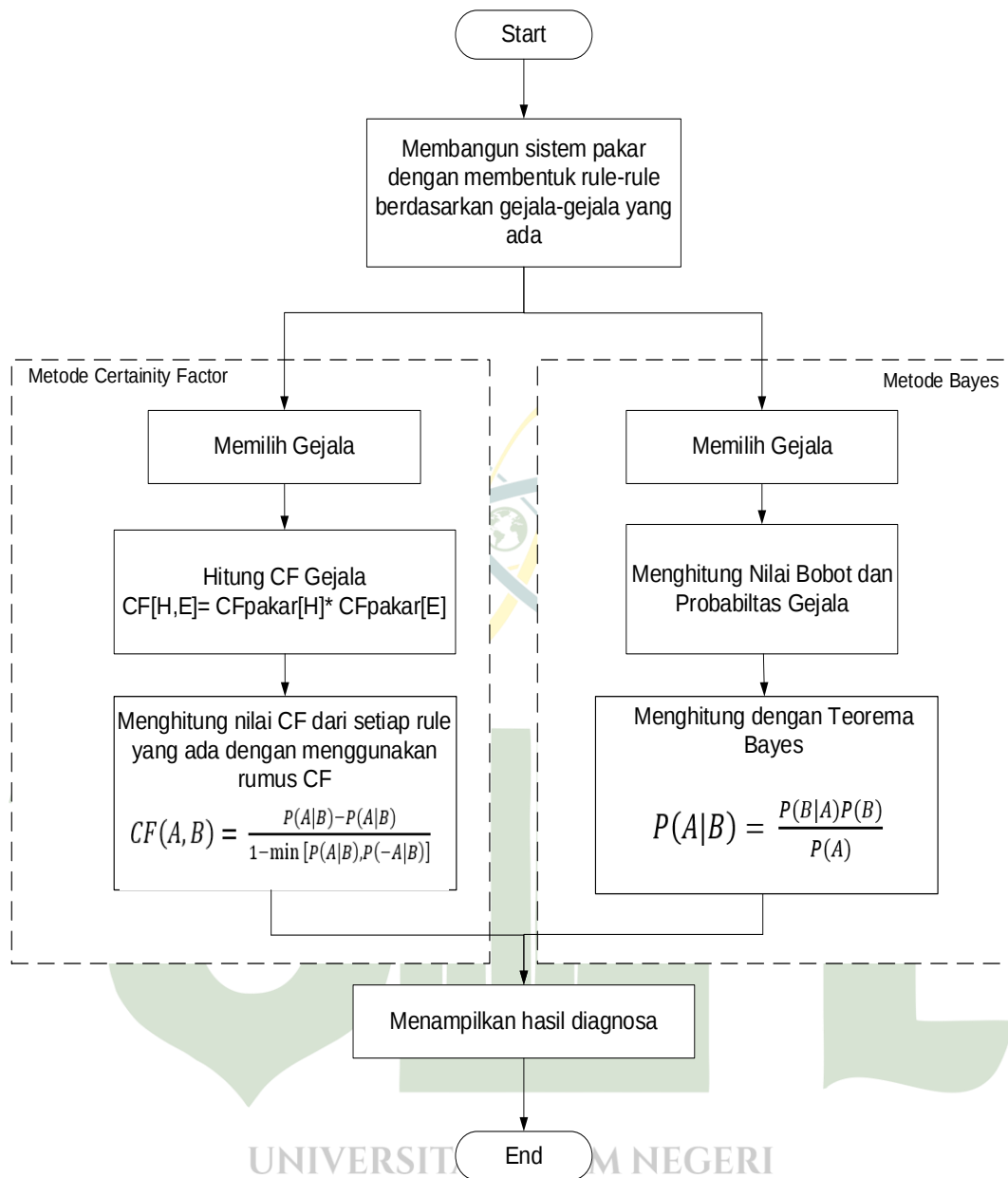
Kode	Keterangan
G1	Kecenderungan menggunakan kekerasan fisik (Pelaku)
G2	Memiliki perilaku agresif (Pelaku)
G3	Tidak dapat mengendalikan emosi (Pelaku)
G4	Menunjukkan perilaku intimidatif (Pelaku)
G5	Menggunakan kata-kata kasar atau menghina (Pelaku)
G6	Sering melecehkan orang lain (Pelaku)
G7	Memiliki kecenderungan mencemooh (Pelaku)
G8	Menunjukkan perilaku verbal yang agresif (Pelaku)
G9	Menyebarkan gosip atau rumor (Pelaku)
G10	Memisahkan korban dari kelompok (Pelaku)
G11	Mengabaikan atau menolak teman (Pelaku)
G12	Menunjukkan perilaku pengucilan sosial (Pelaku)
G13	Cedera fisik (Korban)
G14	Perubahan perilaku mendadak (Korban)
G15	Menunjukkan ketakutan (Korban)
G16	Menarik diri dari interaksi sosial (Korban)

G17	Rasa rendah diri (Korban)
G18	Kesulitan dalam berbicara atau berkomunikasi (Korban)
G19	Menunjukkan tanda-tanda stres (Korban)
G20	Menghindari situasi sosial (Korban)
G21	Isolasi sosial (Korban)
G22	Penurunan kesejahteraan emosional (Korban)
G23	Kesulitan membangun atau menjaga hubungan (Korban)
G24	Perasaan terpinggirkan (Korban)

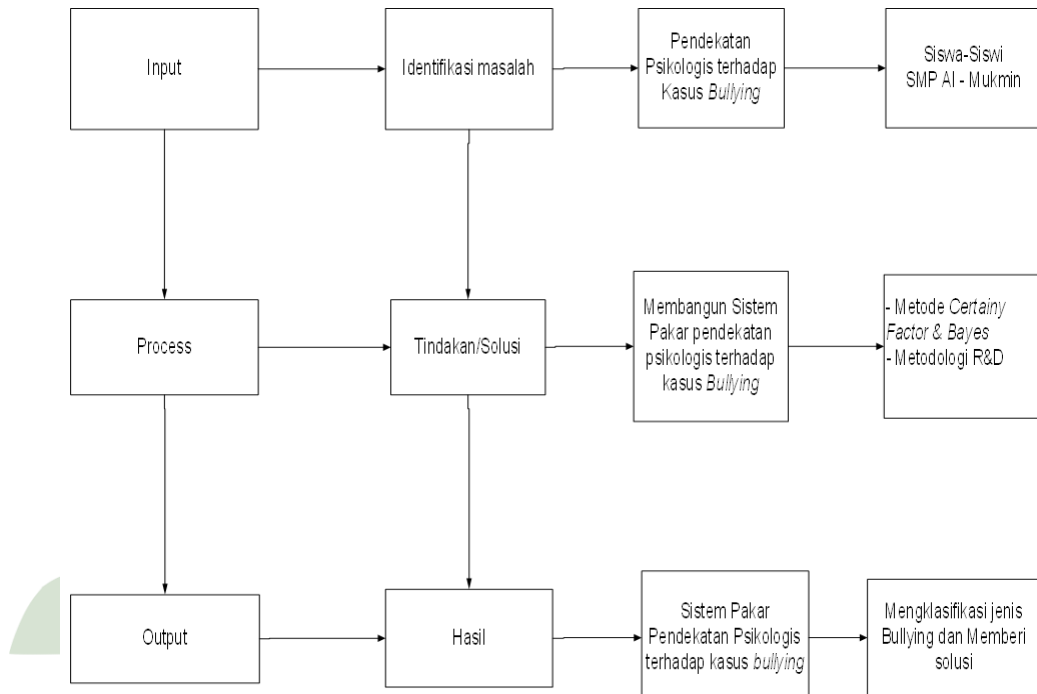
3.6.1 *Flowchart Proses Diagnosa Bullying*

Dari data jenis *bullying*, dan gejala-gejala yang sudah diketahui maka selanjutnya dilakukan pembuatan keterhubungan atau relasi antara setiap data yang ada. Sehingga penulis membutuhkan basis pengetahuan yang disusun menjadi rules guna mendapat kesimpulan dari kedua metode yang digunakan sebagai tolak ukur dari hasil nilai diagnosa terhadap jenis *bullying* itu sendiri.

Secara garis besar *flowchart* proses diagnosa ini akan terbagi kedalam dua bagian, yaitu metode *certainty factor*, dan *Bayes*. Kedua metode ini akan dibagi prosesnya karena setiap metode memiliki Langkah, dan model perhitungan yang berbeda-beda untuk menghasilkan diagnosis yang diinginkan. Kemudian *output* hasil diagnosa akan dibandingkan, dan metode yang memiliki performa tertinggi yang akan diimplementasikan kedalam aplikasi.



Gambar 3.4 Flowchart Proses Diagnosa Kasus *Bullying*



Gambar 3.5 Kerangka Berfikir