



SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI TERPADU NURUL FIKRI

**APLIKASI PENYARINGAN SITUS WEB DENGAN
KECERDASAN BUATAN**

TUGAS METODE PENELITIAN

**MUHAMMAD AZHAR RASYAD
0110217029**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
DEPOK
JANUARI 2019**



SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI TERPADU NURUL FIKRI

**APLIKASI PENYARINGAN SITUS WEB DENGAN
KECERDASAN BUATAN**

TUGAS METODE PENELITIAN

Diajukan sebagai salah satu untuk mengikuti seminar hasil tugas akhir

**MUHAMMAD AZHAR RASYAD
0110217029**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
DEPOK
JANUARI 2019**

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	3
DAFTAR TABEL.....	4
BAB I PENDAHULUAN.....	5
1.1 Latar Belakang.....	5
1.2 Perumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	8
1.4 Batasan Masalah.....	8
1.5 Sistematika Penulisan.....	8
BAB II KAJIAN LITERATUR.....	10
2.1 Landasan Teori.....	10
2.1.1 Kecerdasan Buatan.....	10
2.1.2 Konten Negatif.....	13
2.1.3 Perancangan Web Aplikasi.....	15
2.2 Penelitian Terkait.....	17
2.2.1 Penelitian: Analisis Pencegahan Akses <i>Website</i> Kategori dilarang.....	17
2.2.2 Penelitian: Pembangunan Web Proxy dengan Mikrotik untuk mendukung Internet Sehat di SMK Muhammadiyah 1 Patuk Gunungkidul.	18
2.2.3 Penelitian: Implementasi <i>Block Access Website</i> dengan menggunakan <i>Scheduling System Time</i> berbasis Mikrotik.....	19
DAFTAR PUSTAKA.....	24
LAMPIRAN.....	26

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Penelitian Terkait.....	21
Tabel 2 Feedback.....	23

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Informasi merupakan salah satu bagian penting dari kehidupan. Tanpa informasi maka kehidupan akan sulit dijalani karena tidak adanya petunjuk. Pada zaman dahulu jika ingin mendapatkan informasi di suatu tempat maka perlu melakukan perjalanan. Tentunya hal tersebut memerlukan tenaga, waktu, dan biaya hanya untuk mendapatkan sebuah informasi dari suatu tempat. Dari zaman ke zaman cara mendapatkan informasi mengalami perkembangan sampai pada zaman sekarang informasi mudah didapatkan hanya dengan sebuah situs web.

Situs web merupakan teknologi untuk mendapatkan informasi dari suatu tempat dengan menggunakan jaringan internet. Salah satu dampak positifnya yaitu memudahkan mendapatkan informasi meskipun berada di tempat yang jauh. Contoh situs web yang bisa dijadikan referensi informasi adalah detik.com. Menurut Kapolri Jenderal Tito Karnavian, “detikcom merupakan media yang beliau gunakan sebagai referensi” [1]. Teknologi ini juga sudah banyak memberikan dampak positif maupun dampak negatif.

Dampak negatif dari situs web tidak sedikit, salah satunya yaitu menyebarkan informasi tentang ujaran kebencian kepada suatu individu atau kelompok. Menurut Anggota Bawaslu Mochammad Afifuddin, “SARA dan ujaran kebencian selalu menjadi kerawanan laten muncul dalam pemilu” [2]. Contoh tersebut tidak hanya menimbulkan perpecahan di masyarakat bahkan sampai permusuhan antar individu maupun kelompok karena jika informasi sudah diposting di situs web maka informasi tersebut akan tersebar dengan cepat ke masyarakat.

Masyarakat dapat mengakses situs web yang terpublikasikan termasuk situs web berkonten negatif selama ada jaringan internet. Jika masyarakat tersebut dari kalangan terdidik maka mereka mungkin akan memilih sumber informasi dari situs web yang berkonten positif namun jika sebaliknya belum tentu hal tersebut

akan dilakukan. Mereka yang mengakses situs web berkonten negatif dan terpengaruh dengan informasinya maka dapat menimbulkan suatu permasalahan bagi orang lain maupun diri mereka. Masalah tersebut dapat diatasi sementara dengan cara menghapus atau memblokir situs web berkonten negatif oleh pihak yang berwenang.

Situs web yang berkonten negatif diatasi dengan cara dihapus atau diblokir oleh pihak yang berwenang, seperti Kementerian Kominfo yang hingga saat ini terus melakukan kegiatan pemblokiran terhadap situs web dan konten negatif yang dianggap melanggar ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku, mereka masih menggunakan software TRUST+Positif yang sejauh ini cukup efektif manfaatnya, pemblokiran ini wajib dilakukan oleh para penyelenggara ISP [3].

Kenyataan yang terjadi adalah situs web berkonten negatif masih ada yang tidak dihapus atau diblokir dan jika situs web tersebut dihapus atau diblokir maka situs web tersebut dapat dibuat lagi atau masih dapat diakses dengan cara tertentu. Menurut Kepala Pusat Informasi dan Humas Kementerian Komunikasi dan Informatika Gatot S. Dewa Broto, mengakui bahwa konten negatif saat ini masih ada dan masih bisa diakses [4].

Pada saat ini masih ada situs web yang berisi konten negatif namun tidak dihapus, diblokir, dan tetap dapat diakses. Hal tersebut mungkin terjadi karena ada yang terus memposting konten negatif, ada yang mengakses situs web berkonten negatif atau pihak yang berwenang memblokir situs web tersebut tanpa menyeluruh, contohnya hanya memblokir berdasarkan laporan masyarakat dan kemungkinan memblokirnya dengan cara manual. Cara tersebut dapat dikatakan tidak efektif dan tidak efisien karena membutuhkan tenaga, waktu, dan biaya yang tidak sedikit.

Dari penjelasan diatas maka dibutuhkan suatu cara untuk mengatasi situs web berkonten negatif secara efektif dan efisien. Salah satu cara yang dilakukan

Kominfo saat ini adalah menggunakan mesin sensor namun cara tersebut masih ada kekurangan yaitu bisa saja konten-konten lain sebetulnya tidak memiliki konten negatif malah ikut terjaring mesin sensor tersebut hanya karena mengandung kata-kata yang identik dengan konten negatif [5] dan cara tersebut masih belum tepat karena yang memposting konten negatif tidak dihentikan sehingga situs web berkonten negatif akan terus bertambah.

Uraian-uraian diatas menjelaskan bahwa perlu sebuah teknologi yang dapat menyaring konten negatif dan melacak orang yang memposting konten negatif atau melacak orang yang mengakses konten negatif secara otomatis. Oleh karena itu pada penelitian ini akan membangun sebuah Aplikasi Penyaringan Situs Web dengan Kecerdasan Buatan agar situs berkonten negatif dapat tersaring otomatis serta mengetahui orang-orang yang memposting atau mengakses konten negatif sehingga dengan aplikasi tersebut dapat menanggulangi situs berkonten negatif.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka perumusan masalah pada tugas akhir ini adalah :

“Bagaimana cara agar situs web yang berisi konten negatif tidak dapat diakses oleh masyarakat ?”

Untuk menjawab rumusan tersebut, maka pada tugas akhir ini akan mengkaji beberapa hal, sebagai berikut:

1. Apakah dengan aplikasi ini dapat membuat situs web berkonten negatif tidak dapat diakses ?
2. Apakah dengan aplikasi ini dapat membuat situs web berkonten negatif terhapus atau berkurang ?
3. Apakah dengan aplikasi ini dapat mengetahui orang yang memposting konten negatif di situs web ?
4. Apakah dengan aplikasi ini dapat mengetahui orang yang mengakses situs web berkonten negatif ?

5. Apakah dengan aplikasi ini efektif dan efisien dalam menanggulangi situs web berkonten negatif dari teknologi yang sudah ada ?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penyusunan tugas akhir ini memiliki tujuan untuk, sebagai berikut :

1. Menghasilkan aplikasi yang efektif dan efisien dalam mengatasi situs web berkonten negatif
2. Melakukan penyaringan terhadap situs web yang berkonten negatif
3. Menanggulangi agar situs web berkonten negatif tidak dapat diakses
4. Mengetahui orang yang memposting konten negatif di situs web
5. Mengetahui orang yang mengakses situs web berkonten negatif

Adapun manfaat dari penulisan tugas akhir ini yaitu :

1. Mempermudah dalam mengatasi situs web berkonten negatif
2. Membantu pihak yang menanggulangi situs web berkonten negatif
3. Menghapuskan atau mengurangi jumlah situs web berkonten negatif
4. Mencegah masyarakat untuk mengakses situs web berkonten negatif
5. Mencegah masyarakat untuk terpengaruh konten negatif dari sebuah situs web

1.4 Batasan Masalah

1. Penelitian dilakukan selama masih ada situs web berkonten negatif
2. Penelitian dikhususkan untuk situs web yang berisi konten negatif
3. Teknologi utama yang digunakan adalah kecerdasan buatan
4. Melakukan pengujian aplikasi sebelum diterapkan
5. Aplikasi ini khusus digunakan untuk pihak yang memiliki kewenangan

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bab I Pendahuluan merupakan bab yang berisi pembuka dari penelitian ini yaitu latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

2. Bab II Kajian Literatur merupakan bab yang akan menjadi pedoman dasar dari penelitian ini yaitu definisi-definisi, teori-teori dengan analisis penelitian, dan penelitian terkait.
3. Bab III Metodologi Penelitian merupakan bab yang berisi tahapan-tahapan dari penelitian ini yaitu tahapan penelitian, rancangan penelitian, solusi pemecahan masalah, jenis penelitian, metode pengumpulan data, lingkungan pengembangan, dan waktu penelitian.
4. Bab IV Implementasi Pembahasan merupakan bab yang berisi penerapan dari penelitian ini yaitu prototipe, hasil penelitian, dan evaluasi hasil.
5. Bab V Penutup merupakan bab akhir dari penelitian ini yang berisi kesimpulan dan saran untuk penelitian.

BAB II

KAJIAN LITERATUR

Pada bab ini akan dijelaskan seluruh landasan teori dan juga penelitian terkait yang dijadikan sebagai acuan dalam menyusun penelitian ini. Konsep-konsep yang akan dibahas meliputi :

2.1 Landasan Teori

Landasan teori akan menjelaskan teori yang dijadikan sebagai acuan dari penelitian ini meliputi penjelasan tentang teori kecerdasan buatan, konten negatif, dan perancangan web aplikasi.

2.1.1 Kecerdasan Buatan

Peneliti mengambil 3 definisi kecerdasan buatan melalui ahlinya yang dikutip dalam [6] yaitu pertama menurut Minsky, kecerdasan buatan didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari cara agar komputer melakukan sesuatu seperti yang dilakukan manusia. Kedua menurut H. A. Simon, kecerdasan buatan didefinisikan sebagai tempat penelitian, aplikasi, dan intruksi yang berhubungan dengan pemrograman komputer untuk melakukan sesuatu yang dalam pandangan manusia adalah cerdas. Terakhir menurut Rich dan Knight, kecerdasan buatan didefinisikan sebagai studi tentang bagaimana cara agar komputer dapat melakukan hal-hal yang saat ini dapat dilakukan lebih baik oleh manusia. Dari definisi-definisi diatas maka peneliti dapat mengambil sebuah kesimpulan bahwa kecerdasan buatan merupakan ilmu yang diinstruksikan oleh manusia kedalam komputer agar dapat melakukan pekerjaan manusia secara otomatis.

Menurut Winston dan Prendergast yang dikutip dalam [6], ada 3 tujuan kecerdasan buatan yaitu membuat komputer lebih cerdas, agar komputer mengerti tentang kecerdasan, dan membuat komputer lebih berguna. Dari tujuan-tujuan tersebut dapat diambil intinya yaitu kecerdasan ialah kemampuan untuk belajar atau mengerti dari pengalaman, memahami pesan yang kontradiktif dan ambigu,

menanggapi dengan cepat dan baik atas situasi yang baru, menggunakan penalaran dalam memecahkan masalah serta menyelesaikannya dengan efektif.

Pada kecerdasan buatan terdapat beberapa konsep yang perlu dipahami diantaranya :

- *Turing Test* merupakan metode pengujian kecerdasan dengan cara membedakan jawaban komputer dan jawaban manusia yang dilakukan manusia jika manusia tersebut tidak dapat membedakan jawaban komputer dan manusia maka dapat diasumsikan komputer tersebut cerdas.
 - Pemrosesan Simbolik merupakan komputer yang didesain untuk memproses bilangan karena kecerdasan buatan termasuk bagian dari ilmu komputer yang melakukan secara simbolik dan non-algoritmik dalam menyelesaikan masalah.
 - *Heuristic* merupakan proses untuk mencari sesuatu dengan strategi yang efektif yaitu dengan dipandu dari sepanjang jalur yang dilalui sehingga memiliki kemungkinan ditemukan lebih besar.
 - *Inferencing* merupakan metode untuk mengambil kesimpulan berdasarkan data-data dan aturan yang ada untuk dipertimbangkan dengan konsep *heuristic* sehingga kecerdasan buatan dapat memiliki kemampuan berpikir.
 - *Pattern Matching* merupakan metode mencocokkan pola-pola supaya dapat mengetahui dengan jelas objek, kejadian, atau proses dalam komputasional.
- [6]

Keuntungan dari kecerdasan buatan yaitu memudahkan dalam menduplikasi dan penyebaran proses, konsisten dan teliti, dapat didokumentasikan, dan dapat mengerjakan beberapa tugas dengan lebih cepat serta lebih baik dibanding manusia. Selain keuntungan tentunya ada kerugian dari kecerdasan buatan yaitu harus mendapatkan data yang masuk berupa simbol dan representasi serta penggunaannya memerlukan fokus yang tajam untuk tepat sasaran. [6]

Dalam kecerdasan buatan atau disebut *artificial intelligence* yang biasa disingkat AI mempunyai beberapa bagian diantaranya *machine learning*, *deep*

learning, dan *neural network*. Bagian tersebut juga memiliki bagian yang lainnya sehingga dalam teori AI dapat memiliki banyak teori yang saling berkaitan. Berikut sedikit penjelasan mengenai beberapa bagian tersebut :

- *Machine Learning* merupakan bidang ilmu komputer yang memberikan kemampuan pembelajaran kepada komputer untuk mengetahui sesuatu tanpa program yang jelas definisi tersebut menurut Arthur Samuel, sedangkan menurut Mohri dkk *machine learning* didefinisikan sebagai metode komputasi berdasarkan pengalaman untuk meningkatkan performa atau membuat prediksi yang tepat. Pada *machine learning* terdapat beberapa bagian lagi diantaranya :
 - *Supervised Learning* adalah pembelajaran yang menggunakan masukan data-data pembelajaran yang sudah diberi label kemudian membuat prediksi dari data yang sudah diberi label.
 - *Unsupervised Learning* adalah pembelajaran yang menggunakan masukan data-data pembelajaran namun tidak diberi label kemudian dicoba untuk mengelompokkan data tersebut berdasarkan karakteristik yang ditemui.
 - *Reinforcement Learning* adalah pembelajaran dan tes yang saling dicampur untuk mengumpulkan informasi pembelajar secara aktif dengan interaksi ke lingkungan supaya mendapat balasan dari setiap aksi pembelajar.
- *Deep Learning* merupakan bagian dari *machine learning* yang memanfaatkan jaringan syaraf tiruan untuk mengimplementasikan permasalahan dengan dataset yang cukup besar. Konsep jaringan syaraf tiruan ini dapat ditanggihkan pada algoritma *machine learning* yang sudah ada sehingga dapat belajar dengan kecepatan, akurasi, dan skala yang besar. Dikarenakan konsep tersebut maka *deep learning* terus berkembang dan menjadi sering digunakan pada komunitas riset dan industri untuk memecahkan banyak masalah data besar.
- *Neural Network* merupakan prosesor yang terdistribusi paralel serta terbuat dari unit-unit yang sederhana dan memiliki kemampuan menyimpan pengetahuan yang diperoleh secara eksperimental untuk siap pakai dengan berbagai tujuan definisi tersebut menurut Haykin. [7]

Perbedaan antara manusia dengan komputer dalam kecerdasan dikarenakan manusia memiliki pengalaman dan penalaran dalam menyelesaikan sesuatu dengan akal sehatnya sementara komputer hanya benda yang dibuat manusia untuk dioperasikan. Berbeda hal jika komputer tersebut diberikan pengalaman serta penalaran maka komputer itu dapat dikatakan cerdas dengan dianalogikan *database* sebagai pengalaman dan pemrograman sebagai penalaran untuk menyelesaikan sesuatu. Terdapat 2 bagian utama dalam AI yaitu *knowledge base* (tempat data, fakta, dan teori saling terhubung) dan *inference engine* (cara mengambil kesimpulan dari pengalaman). [8]

Metode terpenting dalam kelancaran aplikasi dengan AI adalah bagaimana proses pencarian dan pelacakan dari sebuah permasalahan. Salah satu keunggulan AI dari ilmu komputer lainnya adalah pencarian dan pelacakan dikarenakan manusia tidak perlu berusaha dengan keras dalam menyelesaikan sesuatu namun komputer yang berdasarkan AI sehingga dalam menyelesaikan sesuatu komputer tersebut dapat dengan sendirinya melakukan penalaran dari data-data pengalaman yang diberikan pada proses pencarian dan pelacakan. Salah satu contoh implementasinya yaitu dapat memungkinkan mencari serta melacak konten negatif pada suatu situs web dari sekian banyaknya situs web yang dibuat. [8]

2.1.2 Konten Negatif

Peneliti mendefinisikan konten negatif merupakan konten yang dapat membuat dampak buruk bagi masyarakat karena dipublikasi dalam situs web yang dapat diakses oleh umum. Salah satu contoh yaitu konten berita bohong dalam banyak situs web yang dapat mengakibatkan kesalahpahaman bagi masyarakat. Dengan adanya hal tersebut maka Kepala Pusat Informasi dan Humas Kementerian Kominfo Ismail Cawidu menyatakan untuk mengeluarkan kebijakan peraturan menteri terkait penyaringan konten negatif. [9]

Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika nomor 19 Tahun 2014 dijadikan sebagai landasan untuk memblokir situs web yang berkonten negatif.

Menurut Dirjen Aplikasi Informatika Kemenkominfo Samuel, pemblokiran konten negatif lebih fokus kepada jenisnya yang sudah jelas melanggar undang-undang, seperti perjudian, penipuan, terorisme, penyebaran paham radikal, dan sebagainya. Samuel mengibaratkan pemblokiran konten negatif seperti olahraga sepak bola yaitu jika suatu situs web diketahui melanggar maka akan dikenakan peringatan seperti kartu kuning hingga pemblokiran permanen seperti kartu merah. [10]

Rudiantara sebagai Menteri Komunikasi dan Informatika memberitahukan bahwa ada sebuah sistem yang digunakan untuk mengadukan situs web yang berkonten negatif yaitu melalui situs web bernama . Kepala Bidang Sistem dan Data Kominfo Yessi Arnaz menjelaskan jika ingin melakukan pelaporan maka harus melakukan registrasi terlebih dahulu supaya informasi dari pelapor terverifikasi dengan benar sehingga pada saat registrasi diperlukan nomor induk kependudukan. Selain melalui situs web ada alternatif lain yang disiapkan kominfo untuk melakukan pengaduan situs web diantaranya melalui WhatsApp, email, dan media sosial. [11]

Kementerian Komunikasi dan Informatika sudah mengoperasikan mesin sensor untuk mengatasi konten negatif di internet dengan nilai Rp 200 miliar bernama Ais. Kemampuan Ais dapat mendeteksi jutaan tautan yang terdapat konten negatif sehingga akan terdeteksi. Selain Kemkominfo, Ais dapat digunakan oleh instansi lain dan Badan Nasional Penanggulangan Terorisme sebagai penanggung jawab PT. Industri Telekomunikasi Indonesia. Walaupun dengan adanya Ais, kontribusi dari masyarakat tetap diperlukan untuk membantu ataupun melakukan sesuatu yang tidak bisa dilakukan Ais. [12]

Salah satu kebijakan yang dilakukan Kemkominfo untuk menanggulangi konten negatif adalah melawannya dengan konten positif sehingga peluang untuk mengakses konten negatif menjadi berkurang. Hal tersebut dilakukan karena menurut Dirjen Aptika Kemkominfo Bambang Heru Tjahjono situs-situs web berkonten negatif yang sudah diblokir dapat dibuka lagi atau kembali normal

sebaliknya konten positif yang secara tidak sengaja terdapat konten negatif dapat terblokir. Rencananya konten positif akan dibuat hingga 25 ribu situs web serta bekerja sama dengan pesantren, sekolah, organisasi islam, dan lainnya untuk ikut serta dalam pembuatan konten positif tersebut. [13]

Konten negatif tidak muncul dengan sendirinya namun karena ada yang membuat atau menyebarkan. Menurut Ketua Komisi I DPR RI, Abdul Kharis Almasyhari salah satu kelompok yang membuat konten negatif yaitu Saracen dikarenakan mereka membuat konten yang berisi isu suku, agama, ras dan antar-golongan atau disingkat SARA. Hal tersebut dapat menimbulkan konflik SARA jika banyak yang tersinggung salah satu contohnya negara Indonesia sebab terdiri dari banyak suku, agama, ras, dan antar-golongan sehingga dapat menghancurkan kesatuan negara Indonesia. Abdul Kharis Almasyhari meminta agar pemerintah menindak tegas pelaku konten negatif dan perlu meningkatkan literasi akan bahayanya konten negatif karena itu merupakan tugas pemerintah untuk melindungi masyarakat dari perbuatan yang mengancam bangsa dan negara. [14]

2.1.3 Perancangan Web Aplikasi

Situs web menurut Nugroho merupakan kumpulan halaman dari file yang berisi bahasa pemrograman web dan saling berkaitan untuk menampilkan sebuah informasi dengan sifat yang statis atau dinamis. Informasi tersebut biasa disimpan didalam *database* yaitu kumpulan tabel-tabel yang saling berelasi dengan menggunakan *key* pada setiap tabel menurut Asrianda sedangkan menurut Nugroho *database* merupakan kumpulan data yang didalamnya menggambarkan aktifitas serta pelakunya dan data tersebut disimpan hingga dikelola. [15]

Sebelum membuat sebuah situs web diperlukan perancangan agar dalam proses pembuatannya efisien dan efektif. Perancangan yang dilakukan sebelum membuat situs web adalah dengan menyiapkan *Unified Modeling Language* (UML) yang menurut Windu Gata merupakan bahasa spesifikasi standar untuk mendokumentasi, menspesifikasi, dan membangun perangkat lunak. Selain itu UML sebagai metodologi dan alat pendukung untuk mengembangkan sistem

berorientasi objek. Berikut merupakan alat pendukung pada UML untuk perancangan berorientasi objek :

- *Use Case Diagram* merupakan pemodelan untuk memberikan informasi tentang kegiatan yang dilakukan di dalam sistem serta pengguna yang berhak melakukannya untuk sistem informasi yang akan dibuat.
- *Activity Diagram* merupakan gambaran tentang alur kerja pada sistem informasi.
- *Sequence Diagram* merupakan gambaran tentang kegiatan suatu objek yang dideskripsikan dengan pesan yang dikirimkan dan yang diterima antar objek.
- *Class Diagram* merupakan hubungan antar kelas untuk menjelaskan detail setiap kelas di dalam model desain yang dibuat di suatu sistem serta melihat aturan dan tanggung jawab setiap entitas yang menentukan kegiatan sistem.
- *Deployment Diagram* merupakan gambaran untuk mendetailkan komponen yang disusun di infrastruktur sistem. [15]

Setelah adanya UML langkah selanjutnya dalam perancangan situs web adalah membuat *wireframe*, *mockup*, dan *prototype* berikut penjelasannya :

- *Wireframe* merupakan sebuah arsitektur yang bertujuan menyampaikan susunan, tampilan, struktur, navigasi, dan konten yang terorganisir oleh sebab itu warna yang digunakan hanya hitam dan putih karena menekankan isi dari konten.
- *Mockup* merupakan gambaran secara detail sebelum produk dibuat yang bertujuan menyampaikan aspek desain visual termasuk gambar, warna, dan tipografi.
- *Prototype* merupakan simulasi secara nyata dari situs web sehingga pengguna dapat berinteraksi dan mendapat respon yang bertujuan meningkatkan komunikasi yang efektif dan menemukan permasalahan pada tahap awal. [16]

Dari penjelasan diatas maka peneliti bertujuan untuk merancang aplikasi ini dalam bentuk situs web dikarenakan dapat fleksibel untuk *platform* baik

desktop atau *mobile*. Namun sebelum itu peneliti akan membuat sebuah UML untuk menggambarkan bagaimana sistem informasi dari penelitian ini bekerja. Terakhir peneliti akan membuat perancangan dalam bentuk *wireframe*, *mockup*, dan *prototype* sebagai tahap awal sebelum membuat aplikasi yang siap untuk digunakan di masyarakat.

2.2 Penelitian Terkait

Penulisan penelitian ini tak lepas dari berbagai inspirasi lain dari penelitian-penelitian sebelumnya yang mempunyai latar belakang yang sama.

2.2.1 Penelitian: Analisis Pencegahan Akses *Website* Kategori dilarang

M. Sholeh, “ANALISIS PENCEGAHAN AKSES WEBSITE KATEGORI DILARANG,” *J. Teknol.*, vol. 2, no. 2, pp. 117–123, Dec. 2009. [17] (1-Sitasi). Pada penelitian ini, Sholeh menjelaskan bagaimana sebuah internet dapat menjadi positif atau negatif tergantung dari pemakai internet tersebut. Berbagai himbuan untuk menjadikan internet positif dan melarangnya dijadikan negatif telah banyak dikeluarkan, hingga undang-undang yang mengatur hal tersebut juga sudah dikeluarkan yaitu UU RI No 11 Tahun 2008 tentang informasi dan transaksi elektronik (2-Pendahuluan/Latar belakang).

Penelitian ini bertujuan melakukan *filtering* ke kategori yang dilarang di internet sehingga penggunaanya tidak dapat mengakses kategori tersebut. Berdasarkan data google trends pada saat penelitian tersebut dilakukan terdapat kota-kota di Indonesia yang banyak memasukkan kata kunci bersifat negatif diantaranya Jakarta, Bandung, Semarang, Yogyakarta, Medan, dan Surabaya (3-Tujuan dan metode penelitian). Pembahasan yang dilakukan pada penelitian ini berfokus dengan menggunakan aplikasi-aplikasi untuk mencegah pengguna internet mengakses kategori yang dilarang. Contoh diantaranya aplikasi *parental*, browser anak, *antispyware*, *antivirus*, addons, dan sebagainya yang berfungsi menyaring kategori yang dilarang (4-Ruang lingkup).

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini bagi penulis yaitu memberikan pemahaman tentang aplikasi-aplikasi yang sudah tersedia untuk menyaring kategori yang dilarang. Sehingga tidak perlu merancang sebuah aplikasi yang sama namun hanya perlu meningkatkannya menjadi lebih baik (5-Manfaat penelitian bagi penelitian mahasiswa). Terdapat sebuah kelemahan pada penelitian ini yaitu dari segi pembahasan karena hanya mengandalkan penyaringan dari aplikasi yang bersifat manual sehingga tidak efektif atau dapat dikatakan penyaringan statis. Sebaiknya ditingkatkan menjadi penyaringan dinamis agar lebih efektif (6-Kelemahan).

Hasil dari penelitian ini adalah pengguna internet yang telah menggunakan aplikasi penyaringan pada komputernya atau routernya kemungkinan akan aman dari mengakses kategori yang dilarang baik tidak disengaja ataupun secara sengaja. Kunci utama untuk aman dari hal tersebut adalah memasukkan kata kunci atau *domain* yang dilarang ke dalam aplikasi-aplikasi tersebut untuk dilakukan penyaringan jika ditemukan kategori yang dilarang (7-Kesimpulan). Penelitian ini hampir memiliki kesesuaian dengan penelitian penulis yang akan dilakukan, yaitu melakukan penyaringan situs web dengan menggunakan aplikasi sebagai kunci utama dalam melakukan *filtering* yang kemudian digabungkan dengan kecerdasan buatan (8-Refleksi).

2.2.2 Penelitian: Pembangunan Web Proxy dengan Mikrotik untuk mendukung Internet Sehat di SMK Muhammadiyah 1 Patuk Gunungkidul

S. Wijayanta and Muslihudin, “PEMBANGUNAN WEB PROXY DENGAN MIKROTIK UNTUK Mendukung Internet Sehat di SMK Muhammadiyah 1 Patuk Gunungkidul,” *J. Sarj. Tek. Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 259–267, 2013. [18] (1-Sitasi). Pada penelitian ini, Setya dan Muslihudin mengkhawatirkan pemanfaatan internet bagi kalangan remaja di SMK Muhammadiyah 1 Patuk yang digunakan untuk mengakses materi-materi di internet yang tidak sehat. Oleh karena itu mereka merancang sistem yang efektif dan efisien dalam memfilter situs-situs yang tidak sehat dengan menggunakan web proxy mikrotik (2-Pendahuluan/Latar belakang).

Penelitian ini bertujuan membentuk suatu sistem yang mengendalikan akses situs supaya internet sehat dapat terbentuk di SMK Muhammadiyah 1 Patuk. Dalam pengumpulan data digunakan metode dengan cara studi literatur dan wawancara, hingga tahap pengujian sistem menggunakan *black box* dan *alpha test* (3-Tujuan dan metode penelitian). Fokus penelitian ini menggunakan web proxy pada mikrotik dengan cara memblokir situs dari segi URL, kata kunci, dan waktu penggunaan media sosial di SMK Muhammadiyah 1 Patuk (4-Ruang lingkup).

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini bagi penulis yaitu memberikan pemahaman tentang alur *filtering* dengan ilustrasi web proxy yaitu, dimulai dari membuka browser, diperiksa *firewall* kemudian memeriksa port, jika port tidak benar maka langsung diteruskan ke web server, jika port benar maka akan diteruskan ke web proxy untuk di *filter*. Dari web proxy jika yang diakses sesuai dengan internet sehat maka situs web dapat diakses jika tidak maka akan menampilkan peringatan bahwa situs tersebut ditolak (5-Manfaat penelitian bagi penelitian mahasiswa). Terdapat sebuah kelemahan pada penelitian ini yaitu dari segi metode penelitian karena tidak dijelaskan siapa yang diwawancarai dan diuji (6-Kelemahan).

Metode *filter* dengan sistem mikrotik web proxy dapat menyaring situs negatif, mengatur waktu penggunaan media sosial, dan menunjang internet sehat. Selain itu web proxy mikrotik dapat meningkatkan kecepatan akses website dibandingkan tanpa menggunakan proxy (7-Kesimpulan). Penelitian ini hampir memiliki kesesuaian dengan penelitian penulis yang akan dilakukan, yaitu melakukan penyaringan situs web dengan menggunakan cara seperti sistem mikrotik web proxy yang kemudian digabungkan dengan kecerdasan buatan (8-Refleksi).

2.2.3 Penelitian: Implementasi *Block Access Website* dengan menggunakan *Scheduling System Time* berbasis Mikrotik

U. S. Putri and Khairunnisa, “Impementasi Block Access Website Dengan Menggunakan Scheduling System Time Berbasis Mikrotik.” [19] (1-Sitasi). Pada penelitian ini, Putri dan Khairunnisa menjelaskan bagaimana sebuah internet digunakan pada jam kerja namun mengakses situs-situs hiburan sehingga pekerjaan yang sedang dilakukan menjadi terganggu. Hampir semua perusahaan memberikan fasilitas internet untuk mengoptimalkan kinerja para karyawannya namun pada kenyataannya disalahgunakan untuk kepentingan pribadi mereka, untuk itu akan diberlakukan sistem penjadwalan penggunaan internet (2-Pendahuluan/Latar belakang).

Penelitian ini bertujuan meningkatkan kinerja karyawan disaat jam kerja meskipun menggunakan internet dan memblokir situs-situs hiburan yang menggunakan mikrotik. Peneliti mendapatkan data dengan mengidentifikasi masalah yang ditemukan kemudian dijadikan rumusan masalah hingga menjadi penelitian (3-Tujuan dan metode penelitian). Fokus penelitian ini menggunakan sistem operasi mikrotik untuk menjadwalkan waktu penggunaan akses internet saat jam kerja dan memblokir situs-situs hiburan (4-Ruang lingkup).

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini bagi penulis yaitu memberikan pemahaman tentang memblokir akses internet berdasarkan waktu yang telah dijadwalkan. Sehingga hal tersebut dapat meminimalisir pengaksesan situs-situs yang tidak bermanfaat (5-Manfaat penelitian bagi penelitian mahasiswa). Terdapat sebuah kelemahan pada penelitian ini yaitu dari segi metode penelitian karena tidak dijelaskan bagaimana cara mengidentifikasikan masalah ini, apakah masalah pada golongan tertentu atau secara umum (6-Kelemahan).

Metode penjadwalan waktu akses internet dengan mikrotik dapat berguna untuk memblokir situs-situs yang tidak bermanfaat pada waktu-waktu tertentu. Selain itu metode ini berguna untuk mengurangi pengaksesan situs-situs yang tidak bermanfaat (7-Kesimpulan). Penelitian ini hampir memiliki kesesuaian dengan

penelitian penulis yang akan dilakukan, yaitu melakukan penyaringan situs web dengan menggunakan penjadwalan waktu pengaksesan internet pada waktu tertentu yang kemudian digabungkan dengan kecerdasan buatan (8-Refleksi).

Adapun penelitian yang terkait dengan penelitian ini yaitu :

Nama dan Tahun	Judul Penelitian	Studi Kasus	Metode Pengembangan	Hasil Penelitian	Obyek	Tools	Teori
Muhammad Sholeh, 2009	Analisis Pencegahan Akses <i>Website</i> Kategori dilarang	Pengguna Internet	-	Aplikasi ProCon Latte dapat menyaring situs-situs negatif, memblokir semua lalu lintas data lainnya, tersedia White List, dan memiliki proteksi password. Aplikasi BlockSite dapat memblokir situs-situs yang kita inginkan dengan melakukan proses instalasi dan proses pengaturan konfigurasi terutama halaman-halaman situs yang dilarang.	Analisis aplikasi untuk memblokir	<i>Software Parental, Browser Anak, Anti-Spyware, Anti-Virus, ProCon Latte, dan Blocksite</i>	Internet, Blok, dan Situs
Setya Wijayanta dan Muslihudin, 2013	Pembangunan Web Proxy dengan Mikrotik untuk mendukung Internet Sehat di SMK Muhammadiyah 1 Patuk Gunungkidul	SMK Muhammadiyah 1 Patuk Gunungkidul	-	Sistem web proxy mampu memblokir kurang lebih 1500 URL, kurang lebih 150 keyword, mampu mengatur waktu penggunaan beberapa situs jejaring sosial, dapat mempercepat proses akses namun tidak mampu menangkap seluruh konten tidak sehat	Sistem web proxy untuk <i>filter</i> situs-situs negatif	Mikrotik versi 3.30, Microsoft Windows XP Profesional, dan Google Chrome	Internet Sehat, Mikrotik Web Proxy, <i>Filter</i> Situs, dan Kecepatan Akses
Utari Surayana Putri dan Khairunnisa, -	Implementasi Block Access Website dengan menggunakan Scheduling System Time berbasis Mikrotik	Perusahaan	-	<i>Scheduling system time</i> pada mikrotik tersebut merupakan sebuah fitur yang terdapat pada mikrotik yang dapat dikonfigurasi untuk membatasi atau memblokir situs pada waktu-waktu tertentu.	<i>Scheduling System Time</i> pada Mikrotik OS	Mikrotik Router OS, Microsoft Windows 7, dan Winbox v6.32.1	Mikrotik, <i>Block Access, Scheduling Time</i> , dan Jaringan Komputer
Muhammad Azhar Rasyad, 2019	Aplikasi Penyaringan Situs Web dengan Kecerdasan Buatan	Pengguna Internet	-	-	Aplikasi penyaringan situs web secara otomatis	<i>Artificial Intelligence</i>	Kecerdasan Buatan, Konten Negatif, dan Perancangan Web Aplikasi

Tabel 1 Penelitian Terkait

Berikut adalah daftar *feedback* dan keterangan perbaikan yang telah dilakukan:

No	Feedback Dosen	Lokasi Perbaikan (Revisi)	Keterangan Perbaikan (Revisi)
1	Cek kembali jika ada kesalahan penulisan	Pada judul penelitian	APLIKASI PENYARINGAN SITUS WEB DENGAN <i>ARTIFICIAL INTELLIGENCE</i> diganti APLIKASI PENYARINGAN SITUS WEB DENGAN KECERDASAN BUATAN
		Pada subbab 1.1 (latar belakang), paragraf ke 2, baris ke 5	...media yang dia gunakan sebagai... diganti ...media yang beliau pergunakan sebagai...
		Pada subbab 1.1 (latar belakang), paragraf ke 3, baris ke 5	...perpecahan dimasyarakat bahkan... diganti ...perpecahan di masyarakat bahkan...
		Pada subbab 1.1 (latar belakang), paragraf ke 6, baris ke 4	...dan Humas Kemkominfo Gatot... diganti ...dan Humas Kementerian Komunikasi dan Informatika Gatot...
		Pada subbab 1.1 (latar belakang), paragraf ke 9, baris ke 5	...Web dengan Artificial Intelligence agar... diganti ...Web dengan Kecerdasan Buatan agar...
		Pada subbab 1.4 (batasan masalah), paragraf ke 1, baris ke 6	Teknologi utama yang digunakan adalah <i>artificial intelligence</i> diganti Teknologi utama yang digunakan adalah kecerdasan buatan

2	Definisi dan tujuan kecerdasan buatan menurut tiga ahli, namun tiga ahli tersebut tidak dituliskan dalam daftar pustaka	Pada subbab 2.1.1 (kecerdasan buatan), paragraf ke 1, baris ke 1	...3 definisi kecerdasan buatan melalui ahlinya yaitu... diganti ...3 definisi kecerdasan buatan melalui ahlinya yang dikutip dalam [6] yaitu...
		Pada subbab 2.1.1 (kecerdasan buatan), paragraf ke 1, baris ke 9	...oleh manusia. [6] Dari definisi-definisi... diganti ...oleh manusia. Dari definisi-definisi...
		Pada subbab 2.1.1 (kecerdasan buatan), paragraf ke 2, baris ke 1	Menurut Winston dan Prendergast, ada 3 tujuan... diganti Menurut Winston dan Prendergast yang dikutip dalam [6] , ada 3 tujuan...
		Pada subbab 2.1.1 (kecerdasan buatan), paragraf ke 2, baris ke 7	...menyelesaikannya dengan efektif. [6] diganti ...menyelesaikannya dengan efektif.
3	[6] → untuk kutipan yang mana?	Pada subbab 2.1.1 (kecerdasan buatan), paragraf ke 1	Untuk kutipan paragraf 1
		Pada subbab 2.1.1 (kecerdasan buatan), paragraf ke 2	Untuk kutipan paragraf 2
		Pada subbab 2.1.1 (kecerdasan buatan), paragraf ke 3	Untuk kutipan paragraf 3
		Pada subbab 2.1.1 (kecerdasan buatan), paragraf ke 4	Untuk kutipan paragraf 4

Tabel 2 Feedback

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Santoso, "Kapolri Ungkap Pentingnya Informasi dari detikcom," 09-Jul-2018. [Online]. Available: <https://news.detik.com/berita/4106522/kapolri-ungkap-pentingnya-informasi-dari-detikcom>. [Accessed: 04-Nov-2018].
- [2] Y. Sukmana, "Bawaslu: 90 Daerah Rawan Tinggi Isu Ujaran Kebencian dan SARA," 25-Sep-2018. [Online]. Available: <https://nasional.kompas.com/read/2018/09/25/13185791/bawaslu-90-daerah-rawan-tinggi-isu-ujaran-kebencian-dan-sara>. [Accessed: 04-Nov-2018].
- [3] Kominfo, "Kominfo Terus Blokir Situs dan Konten Negatif Secara Komprehensif dan Berkelanjutan," 04-Dec-2013. [Online]. Available: https://kominfo.go.id/index.php/content/detail/3596/Kominfo%2BTerus%2BBlokir%2BSitus%2Bdan%2BKonten%2BNegatif%2BSecara%2BKomprehensif%2Bdan%2BBerkelanjutan/0/berita_satker. [Accessed: 04-Nov-2018].
- [4] Kominfo, "Kemkominfo dan Polri Minta Seluruh Penyelenggara ISP Serius Blokir Konten Negatif," 03-Apr-2014. [Online]. Available: Kemkominfo dan Polri Minta Seluruh Penyelenggara ISP Serius Blokir Konten Negatif. [Accessed: 04-Nov-2018].
- [5] E. Devega, "Berantas Konten Negatif, Kominfo Gunakan Mesin Sensor," 18-Oct-2017. [Online]. Available: https://kominfo.go.id/content/detail/11019/berantas-konten-negatif-kominfo-gunakan-mesin-sensor/0/sorotan_media. [Accessed: 04-Nov-2018].
- [6] Kusrini, *Sistem Pakar, Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: ANDI, 2006.
- [7] J. Pujoseno, "Implementasi Deep Learning Menggunakan Convolutional Neural Network Untuk Klasifikasi Alat Tulis," Tugas Akhir, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, 2018.
- [8] Edi Wijaya, "Analisis Penggunaan Algoritma Breadth First Search Dalam Konsep Artificial Intellegencia," *J. TIME*, vol. 2, p. 26, 2013.
- [9] Y. Santoso, "Pendahuluan," *Melindungi Keluarga dari Konten Negatif Dunia Maya*, 13-Jun-2016. [Online]. Available: https://www.kominfo.go.id/content/detail/7606/melindungi-keluarga-dari-konten-negatif-dunia-maya/0/sorotan_media. [Accessed: 04-Dec-2018].
- [10] O. Yusuf, "Direvisi, Aturan Konten Negatif di Internet Bakal Diperinci," *Kompas.com*, 22-Feb-2017. [Online]. Available: <https://tekno.kompas.com/read/2017/02/22/16010087/direvisi.aturan.konten.negatif.di.internet.bakal.diperinci>. [Accessed: 12-Nov-2018].
- [11] N. Islami, "Ketahui Cara Melapor Konten Negatif ke Kemenkominfo," *Kominfo*, 16-Aug-2017. [Online]. Available: https://www.kominfo.go.id/content/detail/7606/melindungi-keluarga-dari-konten-negatif-dunia-maya/0/sorotan_media. [Accessed: 12-Nov-2018].
- [12] A. Yuliani, "Mengenal Ais, Mesin Pengais Konten Internet Negatif Milik Kominfo," *Kominfo*, 01-Mar-2018. [Online]. Available: https://www.kominfo.go.id/content/detail/12252/mengenal-ais-mesin-pengais-konten-internet-negatif-milik-kominfo/0/sorotan_media. [Accessed: 12-Nov-2018].

- [13] Alina, "Lawan Situs Negatif, Kominfo Bikin 'Banjir' Konten Positif," *Kominfo*, 02-May-2016. [Online]. Available: https://www.kominfo.go.id/content/detail/6678/lawan-situs-negatif-kominfo-bikin-banjir-konten-positif/0/sorotan_media. [Accessed: 12-Nov-2018].
- [14] N. Islami, "Berantas Saracen Hingga Aktor Intelektual," *Kominfo*, 29-Aug-2017. [Online]. Available: https://www.kominfo.go.id/content/detail/10470/berantas-saracen-hingga-aktor-intelektual/0/sorotan_media. [Accessed: 12-Nov-2018].
- [15] A. Hendini, "PEMODELAN UML SISTEM INFORMASI MONITORING PENJUALAN DAN STOK BARANG (STUDI KASUS: DISTRO ZHEZHA PONTIANAK)," *J. KHATULISTIWA Inform.*, vol. IV, pp. 107–116, Dec. 2016.
- [16] C. Tanudjaja, "Perbedaan Wireframe, Mockup dan Prototype," *Binus*, 19-Jan-2018. [Online]. Available: <https://sis.binus.ac.id/2018/01/19/perbedaan-wireframe-mockup-dan-prototype/>. [Accessed: 18-Dec-2018].
- [17] M. Sholeh, "ANALISIS PENCEGAHAN AKSES WEBSITE KATEGORI DILARANG," *J. Teknol.*, vol. 2, no. 2, pp. 117–123, Dec. 2009.
- [18] S. Wijayanta and Muslihudin, "PEMBANGUNAN WEB PROXY DENGAN MIKROTIK UNTUK MENDUKUNG INTERNET SEHAT DI SMK MUHAMMADIYAH 1 PATUK GUNUNGKIDUL," *J. Sarj. Tek. Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 259–267, 2013.
- [19] U. S. Putri and Khairunnisa, "Implementasi Block Access Website Dengan Menggunakan Scheduling System Time Berbasis Mikrotik."