

Aplikasi Bimbingan Belajar Bahasa Inggris Tingkat Sekolah Dasar (SD) Dengan Fitur *Live Chat* Dan Automatic Essay Scoring

Destu Adiyanto ¹⁾ Viny Christanti Mawardi ²⁾ Manatap Dolok Lauro ³⁾

^{1) 2) 3)} Teknik Informatika, FTI, Universitas Tarumanagara

Jl. Letjen S Parman no 1, Jakarta 11440 Indonesia

¹⁾ Email: destu.535170103@stu.untar.ac.id, ²⁾ Email: viny@fti.untar.ac.id, ³⁾ Email: manataps@fti.untar.ac.id

ABSTRACT

In the current pandemic, parents want to do additional learning for their children. Therefore, a research was conducted with the title of Application of English Tutoring for Elementary School Level (SD) with Live Chat and Automatic Essay Scoring features and is expected to help the learning carried out by teachers and students. The hope of this application can be useful and can make it easier for teachers to find places to do learning. The system created today is a scoring system in the form of an essay where when students solve problems in the current system it will produce points per question worked on and the total points will produce the correct number of points. Experiments were carried out with several students with several similar questions to find out whether the designed system worked as expected or not. By conducting three trials on students with the same 10 questions and with K-Gram 3, 4 and 5. 4 which was carried out, the results were 70% and for the accuracy results from the K-Gram 5 experiments carried out, the results were 65%.

.Key words

Live Chat, Automatic Essay Scoring/Rabin Karp, Essay, English, Elementary School (ES)

1. Pendahuluan

Pada zaman modern ini dengan kemajuan teknologi yang sangat pesat menjadi peran penting dari mulai golongan ke bawah sampai golongan menengah ke atas. Apalagi pada masa *pandemic* ini teknologi menjadi hal yang penting bagi masyarakat, dimulai dari individu sangat membutuhkan teknologi untuk melengkapi kebutuhan juga untuk meningkatkan pembangunan baik pembangunan individu maupun kelompok. Contoh pada perkembangan teknologi di zaman modern ini adalah teknologi telekomunikasi, yang menghadirkan banyak macam-macam pilihan bentuk teknologi dan kecanggihan nya.

Sangat sulit bagi pengguna teknologi salah satunya siswa, yang ingin melakukan proses tambahan pembelajaran Dimasa *pandemic* saat ini. Sebelumnya, guru dan siswa melakukan proses tambahan pembelajaran secara tatap muka. Tetapi karena masa *pandemic* ini pemerintah memutuskan tidak adanya kegiatan proses tambahan pembelajaran secara langsung

atau tatap muka. Maka dari itu diperlukannya aplikasi bimbingan belajar secara *online*, Pada pembuatan aplikasi ini penulis sudah mendapatkan sumber atau pakar dalam penyusunan aplikasi tersebut pakar yang sudah dipercayai oleh penulis Bernama Bapak Hartono selaku Kepala mata pelajaran bahasa inggris sekolah dasar di Jakarta Barat yang menjadi pondasi penting dalam perancangan aplikasi bimbingan belajar bahasa inggris ini. *Cable News Network (CNN)* Indonesia menyatakan Start up Pendidikan digital, Aplikasi Bimbingan Belajar *online* mencatat peningkatan pengguna lebih dari 10 kali lipat sejak 2016 yang diklaim telah mencapai 13 juta orang. Dengan adanya Bimbingan Belajar *online* ini diduga sangat mempermudah proses kegiatan belajar mengajar antar guru dan siswa. Saat ini, konsep Bimbingan Belajar *online* sudah banyak diterima oleh Instansi Sekolah. Terbukti dengan banyaknya implementasi Sistem Informasi pada lembaga Pendidikan.

Penelitian ini membatasi dengan mata pelajaran bahasa Inggris untuk Sekolah Dasar (SD), yang tentunya merupakan bahasa internasional yang sangat diperlukan pada masa sekarang dan masa mendatang. Di Indonesia, meskipun bahasa inggris bukan bahasa utama atau keseharian tetapi instansi sekolah telah memasukkan mata pelajaran bahasa Inggris sejak sekolah dasar. Banyak siswa yang cepat bosan belajar bahasa inggris dikarenakan pembelajaran yang kurang menarik dan juga cara pembelajaran yang membosankan. Maka dari itu, penulis ingin membuat aplikasi yang menarik serta dapat membuat siswa lebih interaktif dan juga bahasa inggris merupakan bahasa yang penting bagi siapapun termasuk siswa.

Pada aplikasi ini akan diperuntukkan bagi sekolah dasar khususnya guru dan siswa sebagai pengguna aplikasi tersebut. Pada saat mengakses aplikasi ini pengguna yaitu guru dan siswa harus mempunyai akun terlebih dahulu dengan cara mendaftar (*register*) pada tampilan awal. Aplikasi bimbingan belajar ini dapat diakses oleh admin, guru dan siswa dan memiliki fitur *live chat* serta memiliki fitur *automatic essay scoring*. Pada aplikasi ini digunakan metode *Rabin Karp*. Metode *Rabin Karp* adalah algoritma pencocokan *string* yang menggunakan fungsi *hash* sebagai pembanding antara *string* yang dicari (m) dengan *substring* pada teks (n). Apabila *hash value* keduanya sama maka akan dilakukan perbandingan sekali lagi terhadap karakter-karakternya.

Apabila hasil keduanya tidak sama, maka *substring* akan bergeser ke kanan. Pergeseran dilakukan sebanyak (n-m) kali. Perhitungan nilai *hash* yang efisien pada saat pergeseran akan mempengaruhi performa dari algoritma ini.

Salah satu cara untuk mendapatkan sebuah nilai hasil jawaban essay secara cepat dan akurat terutama di bagian pengoreksian jawaban essay, ada beberapa metode algoritma untuk mendapatkan sebuah hasil jawaban essay yakni metode algoritma *Rabin Karp*. Metode algoritma *Rabin Karp* adalah salah satu dari jenis algoritma pencocokan *string* yang dapat digunakan untuk pencarian beberapa pola, untuk mengurangi waktu pemrosesan dan meningkatkan keakuratan sebuah teks. Untuk mendapatkan hasil yang akurat, teks akan melewati beberapa tahap yaitu *Case Folding*, *Tokenizing K-Gram*, *Hashing Filtering*, *Stemming* dan *Similarity*. Dalam sistem yang telah dibuat, teks akan dibagi menjadi dua bagian yakni teks untuk kunci jawaban yang dimasukkan oleh pengajar dan teks untuk jawaban yang dimasukkan oleh pelajar.

Dengan adanya metode algoritma *Rabin Karp* untuk menentukan hasil nilai jawaban essay, dimana dari metode tersebut dapat diharapkan bisa membantu pengajar untuk pengoreksian jawaban essay dengan cepat dan akurat. Oleh karena itu penulis berharap dengan mengambil judul skripsi “APLIKASI BIMBINGAN BELAJAR PELAJARAN BAHASA INGGRIS DENGAN FITUR *LIVE CHAT* DAN FITUR *AUTOMATIC ESSAY SCORING*”, dapat menjadi upaya yang tepat untuk pemecahan masalah tersebut.

2. Dasar Teori

2.1 Bimbingan Belajar

Bimbingan belajar atau biasa disebut dengan bimbil adalah suatu tambahan pembelajaran bagi siswa yang dimana guru sebagai mentor atau pembimbing agar mengarahkan metode pembelajaran yang lebih baik dan menarik sesuai keinginan siswa.

Pada saat masa *pandemic* sejak awal tahun 2020, semua aktivitas harus dilakukan di rumah termasuk kegiatan proses belajar mengajar baik di sekolah maupun tempat bimbingan belajar. Adanya wabah yang sedang melanda di Indonesia ini membuat semua aktivitas belajar mengajar harus dilakukan secara daring atau *online*. Walaupun sangat berbeda karena biasanya belajar dengan cara datang ke sekolah atau tempat bimbingan belajar, kini para siswa harus belajar secara *online*. Tetapi hal diatas tidak mematahkan semangat para siswa dalam menimba ilmu. Terbukti banyak sekali kelas *online* yang bermunculan di masa *pandemic*.

Tujuan dari pertama dalam melakukan bimbingan belajar adalah membantu para siswa agar mendapat penyesuaian yang baik dalam situasi belajar. Dengan bimbingan ini diharapkan setiap siswa dapat belajar dengan sebaik mungkin sesuai dengan kemampuan yang ada pada dirinya.

2.2 Live Chat

Secara sederhana, *live chat* merupakan sebuah layanan berbasis teknologi yang digunakan untuk memudahkan komunikasi antara dua orang atau lebih dalam satu platform digital. Layanan ini biasa digunakan untuk menjalin komunikasi secara cepat dan praktis tanpa harus menunggu lama untuk mendapatkan balasan.

Live chat adalah sebuah sistem yang ada di website untuk membantu pengguna untuk berkomunikasi secara *real time* dengan orang-orang yang mengunjungi website tersebut. Biasanya merupakan layanan pelanggan berbentuk *chatting* maupun *form* yang bisa diisi pelanggan, untuk bertanya maupun mengisi pesan serta komplain mengenai bisnis atau produk yang kamu tawarkan. Tetapi pada saat ini penulis akan memfokuskan *live chat* untuk *user* atau pengguna yaitu seorang guru yang akan membimbing siswa dalam melakukan proses tambahan pembelajaran bagi sekolah dasar. Kegunaan sistem *live chat* ini bagi guru dan siswa diantara lain:

- Melakukan interaksi antar guru dan siswa melalui *chat*.
- Saling bertanya mengenai materi atau tugas.
- Melakukan bimbingan belajar antar guru dan Siswa.

2.3 Bahasa Inggris

Bahasa inggris adalah bahasa yang digunakan sebagai media komunikasi dan sebagai bahasa Internasional. Bahasa inggris juga merupakan bahasa ibu di Negara Amerika Serikat, Inggris, Britania raya, Irlandia, Australia, Afrika Selatan, New Zealand dan Negara persemakmuran Inggris seperti Singapura dan Malaysia. Pertama yang digunakan untuk berinteraksi dengan orang lain di seluruh dunia. Untuk menambahkan sebuah ilmu pengetahuan dan teknologi, maka harus menguasai pemahaman tentang penggunaan bahasa inggris. Adapun salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan setiap individu dalam berbahasa inggris adalah memperkenalkan bahasa inggris kepada anak-anak usia dini, yaitu dimulai dari Sekolah Dasar (SD).

2.4 Materi Bahasa Inggris Bagi Sekolah Dasar

Pelajaran bahasa inggris di sekolah dasar diarahkan untuk membaca, mendengarkan, berbicara dan menulis diharapkan nantinya mampu berkomunikasi dan berbahasa dalam bahasa inggris.

2.5 Ujian Online

Secara etimologis ujian *online* itu adalah seorang siswa yang melakukan pekerjaan dengan menjawab soal secara *online* yang biasanya diberikan oleh guru. Dengan tujuan yang berbeda ujian dapat pula bermakna sebagai sebuah tes yang dapat menentukan apakah siswa memenuhi standar yang ditetapkan ataupun gagal untuk memenuhi standar tersebut. Berdasarkan definisi diatas, ujian *online* juga bisa diartikan sebagai suatu cara yang

dilakukan oleh guru untuk mengetahui sudah sejauh mana kemampuan siswa nya dalam pelajaran yang sudah diberikan dan ujian *online* itu biasanya dilakukan melalui aplikasi atau website dengan fasilitas laptop atau komputer dan internet yang dimana untuk menghubungkan siswa masuk ke dalam aplikasi atau website tersebut.

Essay merupakan jawaban dari seorang siswa terhadap proses pembelajaran yang kompleks dimana para ahli masih menggunakan jawaban *essay* untuk menguji tingkat pemahaman siswa. Komputer yang menjadi komponen penting dalam proses pembelajaran lebih mudah dalam melakukan penilaian pada ujian pilihan ganda dan isian singkat secara akurat dibandingkan dengan ujian *essay* karena jawaban yang ada harus sama, baik dengan pilihan maupun dengan kata-katanya. Padahal jenis ujian pilihan ganda memiliki kekurangan yaitu dari segi tingkat pemahaman learner pada soal ujian. *Automatic Essay Scoring* adalah sebuah fitur aplikasi yang membuat penilaian otomatis dari hasil ujian *essay* dan itu sangatlah berpengaruh dalam membantu guru dan siswa.

Berdasarkan teori ujian *online* dengan fitur penilaian otomatis atau bisa juga disebut dengan *Automatic Essay Scoring* akan dijelaskan bagaimana cara pengecekan jawaban *essay* nya adalah sebuah sistem penilaian otomatis dengan cara membandingkan dua jawaban kemudian dikalkulasi hasil dari perbandingan menggunakan metode-metode yang ada. Beberapa penelitian yang sebelumnya telah dilakukan antara lain penelitian tentang Sistem Penilaian Esai Otomatis (*SIMPLE*) dalam penelitian ini pendekatan Metode yang digunakan adalah *Latent Semantic Analysis* (*LSA*) metode ini digunakan untuk mengekstrak dan mempresentasikan kalimat dalam bentuk matematik atau statistik dari teks dengan jumlah kata yang relatif besar. Dari hasil ujicoba yang dilakukan pada kelas kecil dan diperoleh nilai kesesuaian dengan human rater berkisar 69.80% - 94.64%, sedangkan pada kelas menengah diperoleh nilai berkisar 77.18% - 98.42%. Pada penelitian ini akan dianggap jawaban benar jika sudah menyentuh di angka 70%-75% jika sudah mencapai nilai tersebut akan dianggap benar dalam ujian *online essay*.

2.6 Algoritma Rabin Karp

Algoritma Rabin-Karp adalah salah satu algoritma pencarian *string* yang dikembangkan oleh Michael O. Rabin dan Richard M. Karp pada tahun 1987 yang menggunakan fungsi *hashing* untuk menemukan pattern di dalam *string* teks. Algoritma Rabin-Karp memiliki beberapa karakteristik yaitu menggunakan *K-Gram* dan *hashing*. Penerapan algoritma Rabin Karp dilakukan setelah melewati tahapan *pre-processing*. Berikut merupakan tahapan algoritma *Rabin Karp*, yaitu:

- *K-gram*
Metode *K-Gram* ini digunakan untuk mengambil potongan-potongan karakter huruf

sejumlah k dari sebuah kata yang secara kontinuitas dibaca dari teks sumber hingga akhir dari dokumen. Dalam perancangan ini digunakan nilai $k=4$ karena didasarkan pada penggunaan tipologi linguistik, bahasa subjek, objek, predikat (*SOP*). Jika bahasa Indonesia adalah bahasa *SOP*, maka "Bejo tongseng makan" akan menjadi kalimat yang umum, alih-alih "Bejo makan tongseng".

- **Hashing**

Hashing merupakan salah satu cara untuk mengubah karakter *string* menjadi *integer* yang disebut nilai *hash*. Algoritma Rabin Karp memiliki kekurangan yaitu sulitnya keakuratan antar kata yang mirip, karena pada algoritma *Rabin Karp* masih digunakan fungsi *Hash* untuk mengubah kata menjadi sebuah bilangan desimal, di mana fungsi *hash* suatu *string* S_1 mungkin sama dengan *string* S_2 .

$$H(c_1 \dots c_k) = (c_1 * b^{(k-1)} + c_2 * b^{(k-2)} + \dots + c_{(k-1)} * b + c_k) \bmod q(1)$$

Keterangan:

H adalah *substring*.

c adalah nilai *ASCII* per karakter.

b adalah konstan bilangan prima.

k adalah banyaknya karakter.

q adalah *modulo* bilangan prima.

3. Hasil Percobaan Dan Hasil Akhir Tampilan Program

3.1 Hasil Percobaan K-Gram 3

Hasil Percobaan perhitungan terhadap metode Rabin Karp menggunakan 10 soal dengan 3 murid percobaan dengan *K-Gram* 3. Dengan contoh soal cerita seperti:

There is a girl her name is Anindya Maheswari. Just call her Nindy. She is very kind. She is a charming girl. Everyone likes her. She is still young. Her age is 14 years old. She is 145 cms tall. Her weight is 40 kgs. She is not fat but ideal. Sari has good hair. Her hair is black and long. She also has beautiful eyes. Answer the following questions based on the text.

Tabel 1. Dengan Score 100

No.	Soal	Jawaban	True Answer	Po int	Ful l Poi nt

1.	<i>What is her call name?</i>	nindy	nindy	1	1
2.	<i>What is her full name</i>	anindya maheswari	anindya maheswari	1	1
3.	<i>Is she very kind?</i>	yes he is very good	yes he is very good	1	1
4.	<i>How are her eyes?</i>	have beautiful eyes	have beautiful eyes	1	1
5.	<i>Does everybody hate her?</i>	not everyone likes it	not every one likes it	1	1
6.	<i>Is he fat?</i>	he is not fat but ideal	he is not fat but ideal	1	1
7.	<i>How is her hair?</i>	he has nice black and long hair	he has nice black and long hair	1	1
8.	<i>Is the girl ugly and unattractive?</i>	she is a charming girl	she is a charming girl	1	1
9.	<i>What is black and long</i>	nindy hairs	nindy hairs	1	1
10.	<i>Is she still young?</i>	yes he is young	yes he is young	1	1

Tabel 2. Dengan Score 75

No.	Soal	Jawaban	True Answer	Po int	Ful l Poi nt
1.	<i>What is her call name?</i>	nin	nindy	0.5	1
2.	<i>What is her full name</i>	anindya	anindya maheswari	0.53	1
3.	<i>Is she very kind?</i>	yes good	yes he is very good	1	1
4.	<i>How are her eyes?</i>	beautiful eyes	have beautiful eyes	1	1
5.	<i>Does everybody hate her?</i>	everyone loves it	not everyone likes it	0.67	1

6.	<i>Is he far?</i>	not fat	he is not fat but ideal	0.29	1
7.	<i>How is her hair</i>	black and long hair	he has nice black and long hair	0.85	1
8.	<i>Is the girl ugly and unattractive?</i>	charming girl	she is a charming	1	1
9.	<i>What is black and long</i>	nindy hai	nindy hairs	1	1
10.	<i>Is she still young?</i>	is young	yes he is young	0.75	1

Tabel 3. Dengan Score 69

No.	Soal	Jawaban	True Answer	Po int	Ful l Poi nt
1.	<i>What is her call name?</i>	nin	nindy	0.5	1
2.	<i>What is her full name</i>	anindya	anindya maheswari	0.53	1
3.	<i>Is she very kind?</i>	good	yes he is very good	0.67	1
4.	<i>How are her eyes?</i>	beautiful	have beautiful eyes	0.73	1
5.	<i>Does everybody hate her?</i>	everyone like	not everyone likes it	1	1
6.	<i>Is he far?</i>	he is ideal	he is not fat but ideal	0.67	1
7.	<i>How is her hair</i>	black hair	he has nice black and long hair	0.45	1
8.	<i>Is the girl ugly and unattractive?</i>	charming	she is a charming	0.6	1
9.	<i>What is black and long</i>	nindy hai	nindy hairs	1	1

10.	Is she still young?	young	yes he is young	0. 75	1
-----	---------------------------	-------	--------------------	----------	---

Setelah mendapatkan data score. Selanjutnya dilakukan perhitungan hasil pengujian akurasi nilai *user*.

Tabel 4. Data Score Keseluruhan

Percobaan Murid	Point	Full Point	Final Score	Hasil akurasi
1	10	10	100	81%
2	7.5	10	75	
3	6.9	10	69	
Total	24.4	30	244	

3.4 Hasil Akhir Tampilan Program

Tampilan hasil program akhir dibagi menjadi 3:

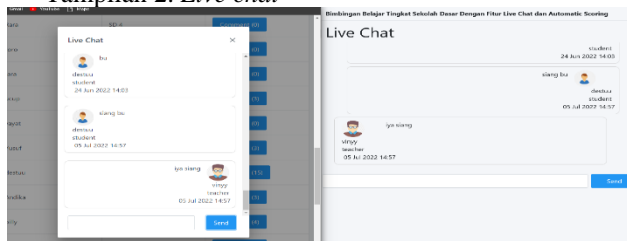
- *Login*
- *Live chat*
- *Assessment*

Tampilan 1. *Login*



Gambar 1. Tampilan *Login*

Tampilan 2. *Live chat*



Gambar 2. Tampilan *Live Chat*

Tampilan 3. *Assessment*



Gambar 3. Tampilan *Assessment*

4. Kesimpulan

Berdasarkan dari percobaan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Aplikasi Bimbingan Belajar ini dapat berjalan baik dengan fitur penilaian otomatis pada *essay* dengan

menggunakan metode *Rabin Karp* dengan 10 soal yang sudah diuji untuk 3 *user* dengan menggunakan *K-Gram* 3, 4 dan 5 dan mendapatkan hasil yang paling baik *K-Gram* 3 dengan Akurasi 81%.

2. Aplikasi ini dapat sudah dirancang serta dibuat sesuai dengan modul yang ada baik fitur *Live Chat* dan fitur *Automatic Essay Scoring* dengan metode dapat berjalan dengan baik.
3. Aplikasi *Rabin Karp* ini bisa menjawab sebarang bebasnya dalam menjawab.
4. Aplikasi ini tidak bisa dipakai sembarang orang karena harus persetujuan admin yang ada karena tidak bisa sembarang *register*.

REFERENSI

- [1] Wilson Gozan, Perancangan Aplikasi Penilaian Otomatis Jawaban Ujian Esai dengan Metode Rabin Karp, Universitas Tarumanagara Jakarta Indonesia, 2014
- [2] Belajar Data Science di Rumah, Tahapan *Text Preprocessing* dalam Teknik Pengolahan Data Kamis, 17 Juni 2021], <https://www.dqlab.id/tahapan-text-preprocessing-dalam-teknik-pengolahan-data> (Diakses pada 01 September 2021)
- [3] Saeful Bahri, Penilaian Otomatis Ujian Essay *Online* Berbasis Algoritma *Rabin Karp*, Sukabumi: STMIK Nusa Mandiri Sukabumi (Skripsi tidak dipublikasikan), 2014, h.1
- [4] Khrisna Reva, Aplikasi Bimbingan Belajar Jarak Jauh (Distance Learning) Pelajaran Matematika Berbasis Web dengan Metode Web Based Learning (WBL), Medan: Program Studi Teknik Informatika STMIK Budi Darma Medan, 2014

Destu Adiyanto, Seorang Mahasiswa program studi Teknik Informatika Universitas Tarumanagara, Jakarta.

Viny Christanti Mawardi, Memperoleh gelar S.Kom. dari Universitas Tarumanagara tahun 2004. Kemudian memperoleh gelar M. Kom. dari Universitas Indonesia tahun 2008. Saat ini aktif sebagai Dosen Tetap Fakultas Teknologi Informasi Tarumanagara, Jakarta.

Manatap Dolok Lauro, Memperoleh gelar S.Kom. dari Universitas Tarumanagara tahun 2006. Kemudian memperoleh gelar M.M.S.I. dari Universitas Bina Nusantara tahun 2010. Saat ini aktif sebagai Dosen Tetap Perjanjian Fakultas Teknologi Informasi Tarumanagara, Jakarta.