

## **Pemanfaatan Teknologi Pengenalan Ucapan untuk Mengukur Kualitas Layanan Kesehatan: Studi Kasus di Klinik**

Dwijoko Purbohadi<sup>1✉</sup>, Sri Sundari<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup>Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Indonesia

✉Corresponding Author: purbohadi@yahoo.com

### **ABSTRAK**

Artikel ini bertujuan untuk mengeksplorasi penggunaan teknologi pengenalan suara berbasis bahasa Indonesia dalam mengukur dan meningkatkan kualitas layanan rumah sakit. Survei kepuasan pasien yang selama ini dilakukan secara tertulis memiliki keterbatasan, terutama dalam hal kecepatan dan kedalaman informasi. Sebagai alternatif, survei percakapan menggunakan teknologi pengenalan suara menawarkan berbagai kelebihan, seperti kemampuan untuk menangkap percakapan antara pasien dan staf, serta antar pasien di ruang tunggu dan loket layanan. Teknologi pengenalan suara dapat menganalisis percakapan tersebut dengan memetakan bahasa yang digunakan, kata-kata yang sering muncul, dan sentimen yang ada. Penggunaan teknologi ini menghadapi tantangan seperti kebisingan di ruang publik yang dapat mengurangi akurasi pengenalan suara. Untuk mengatasi hal ini, teknologi perlu ditingkatkan agar dapat bekerja lebih akurat di lingkungan yang bising. Hasil analisis menunjukkan bahwa teknologi ini sangat potensial dalam membantu rumah sakit memahami kepuasan pasien, mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki, dan merespons keluhan lebih efektif. Selain itu, teknologi ini juga sangat potensial untuk meningkatkan keterampilan komunikasi staf rumah sakit. Dengan demikian, teknologi pengenalan suara dapat meningkatkan kualitas layanan dan pengembangan sumber daya manusia di rumah sakit.

**Kata Kunci** : layanan rumah sakit, kepuasan pelanggan, survei berbasis teknologi pengenalan suara

### **A. Latar belakang**

Mengukur kualitas layanan di lembaga pendidikan, perusahaan, dan pusat layanan publik, termasuk rumah sakit, umumnya dilakukan melalui metode survei [1]. Survei ini biasanya dilakukan secara berkala menggunakan kuesioner, kolom komentar, atau wawancara. Data yang terkumpul kemudian dianalisis untuk menggali informasi. Karena terkait erat dengan survei, analisis cenderung bersifat statistik [2]. Di rumah sakit, staf memberikan layanan setiap hari dan menghadapi berbagai perilaku pasien, yang menjadi salah satu aspek penting dalam survei kepuasan layanan. Untuk mengukur kualitas layanan secara akurat, manajemen rumah sakit perlu melakukan atau mengembangkan berbagai bentuk survei [3]. Namun, salah satu tantangan dalam metode survei adalah jumlah responden yang terbatas, karena bergantung pada kesediaan pasien untuk berpartisipasi. Untuk mengatasi masalah ini, saat ini banyak rumah sakit telah mengimplementasikan sistem online untuk meningkatkan jumlah responden [4].

Tujuan dari survei kepuasan pelanggan adalah untuk terus meningkatkan layanan dan membangun loyalitas pasien. Namun, metode survei pada umumnya dilakukan setahun sekali atau beberapa bulan sekali, yang menyebabkan jeda waktu terlalu lama dalam mengumpulkan umpan balik sehingga membatasi efektivitas proses perbaikan [5]. Survei sangat diperlukan ketika jumlah pasien cukup besar. Staf rumah sakit menghadapi pasien dengan beragam karakteristik, perilaku, latar belakang pendidikan, dan status sosial. Dalam situasi seperti ini, penting untuk menyadari bahwa staf rumah sakit adalah individu biasa

yang mungkin mengalami fluktuasi dalam respons layanan mereka. Mereka bekerja berjam-jam, yang secara alami dapat menyebabkan rasa lelah, frustrasi, dan bosan. Faktor-faktor ini bisa mempengaruhi kualitas layanan yang diberikan.

Kekecewaan atau kepuasan terhadap suatu layanan mungkin bersifat sementara, tetapi itu tidak berarti tidak ada faktor-faktor yang dapat menyebabkan kepuasan atau kekecewaan yang mendalam. Ketika mengukur kepuasan atau kekecewaan sementara dalam industri layanan, menggunakan metode survei mungkin tidak tepat. Namun, untuk masalah yang lebih mendalam, metode survei dapat digunakan dengan baik. Dalam penelitian kami, kami telah mengembangkan metode survei inovatif yang berbasis pada percakapan atau dialog [6]. Metode survei ini melibatkan penggunaan percakapan atau dialog antara pasien dan staf rumah sakit untuk mengukur kepuasan pelanggan [7][8]. Hingga saat ini, belum ditemukan pernyataan atau berita tentang penggunaan metode survei berbasis dialog pada rumah sakit di Indonesia.

Penelitian ini berfokus pada dialog bermakna yang terjadi di lingkungan layanan rumah sakit. Dialog adalah bentuk percakapan timbal balik antara dua orang atau lebih, baik melalui komunikasi lisan atau tertulis. Dalam penelitian ini, kami mengumpulkan data berupa percakapan antara pasien dan petugas layanan rumah sakit. Kata-kata dan frasa yang dihasilkan dari percakapan ini menjadi informasi berharga untuk menganalisis layanan administrasi dalam fasilitas kesehatan. Penelitian kami berfokus pada pengembangan dan pengujian sistem untuk mengumpulkan data dialog. Melalui penelitian ini, kami bertujuan untuk menentukan efektivitas sistem survei dialog dan mengidentifikasi informasi spesifik yang dapat berkontribusi dalam meningkatkan layanan rumah sakit [9].

## B. Metode

Inti dari setiap percakapan adalah aktivitas berbicara individu, baik itu pasien atau petugas layanan. Berbicara melibatkan tidak hanya produksi kata-kata, tetapi juga penggunaan isyarat dan ekspresi wajah untuk menyampaikan ide, perintah, permintaan, atau ajakan [10]. Sebagai makhluk sosial, berbicara memainkan peran penting dalam interaksi kita dengan orang lain. Dialog mengandung banyak informasi penting, termasuk percakapan antara pasien, antara pasien dan staf rumah sakit, serta antara staf rumah sakit itu sendiri. Konteks layanan pasien dan rumah sakit sangat terkait dengan dialog. Komunikasi yang efektif antara pelanggan dan penyedia layanan sangat penting untuk membangun kepercayaan dan memastikan kepuasan terhadap pelayanan yang diberikan [11].

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan studi terhadap teknologi pengenalan suara (*speech recognition or speech-to-text*) sebagai media survei berbasis percakapan di area perawatan pasien di pusat kesehatan. Penulis memeriksa efektivitas teknologi ini dalam mengidentifikasi kata dan frasa yang digunakan dalam percakapan perawatan pasien. Penelitian ini mengikuti pendekatan studi kasus eksperimen, dengan memantau, mempelajari, dan menganalisis fenomena teknologi pengenalan suara. Ujicoba dilakukan di sebuah klinik terakreditasi di DI Yogyakarta. Klinik ini dipilih karena ruang layanan administrasi yang representatif, jumlah pasien harian yang tinggi, dan keberagaman populasi berdasarkan etnis, agama, dan tingkat kesejahteraan. Peserta dalam eksperimen ini meliputi pasien dan staf rumah sakit. Klinik ini

melayani berbagai pasien, termasuk berbagai kelompok usia, individu dari daerah perkotaan dan pedesaan, serta tingkat pendidikan yang bervariasi. Meskipun bahasa utama yang digunakan di Indonesia adalah Bahasa Indonesia, bahasa informal, slang, dan bahasa lokal juga sering digunakan. Masyarakat Indonesia menggunakan berbagai istilah, termasuk Bahasa Indonesia, Jawa, Melayu, Arab, dan Tionghoa, serta sering menggunakan singkatan. Studi ini dilakukan melalui tahap pengembangan dan pengujian.

### 1. Tahap Pengembangan

Pada tahap ini, peneliti mengembangkan sistem survei berbasis percakapan menggunakan teknologi pengenalan suara. Sistem ini dirancang untuk mengidentifikasi kata dan frasa yang diucapkan dalam percakapan antara pasien dan staf rumah sakit di lingkungan perawatan kesehatan. Tujuannya adalah untuk mengumpulkan data yang kaya dari dialog yang berlangsung secara alami, dengan harapan dapat menganalisis aspek-aspek yang mempengaruhi kualitas layanan rumah sakit [12]. Penelitian berfokus pada dialog sebagai sumber informasi penting dalam mengukur kepuasan pelanggan.

### 2. Tahap Pengujian

Setelah pengembangan sistem, tahap tahap berikutnya adalah mengevaluasi efektivitas teknologi ini dalam mengidentifikasi kata dan frasa yang relevan dari percakapan di klinik yang terakreditasi yang berada di wilayah DI Yogyakarta. Pengujian melibatkan pasien dan staf rumah sakit, yang dipilih berdasarkan keragaman usia, latar belakang, dan bahasa. Peneliti mempelajari seberapa baik teknologi pengenalan suara dapat menangani variasi bahasa yang digunakan oleh masyarakat Indonesia, termasuk Bahasa Indonesia, bahasa daerah, dan bahasa informal. Hasil dari tahap pengujian ini akan digunakan untuk menilai sejauh mana sistem survei dialog dapat membantu meningkatkan kualitas layanan rumah sakit.

### C. Hasil dan Pembahasan

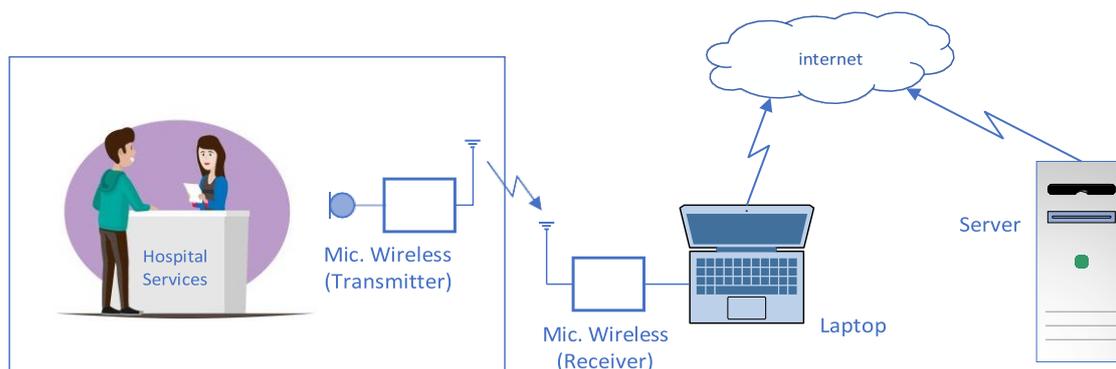
Penelitian tentang penggunaan teknologi pengenalan suara untuk analisis percakapan antara dokter dan pasien pernah dilakukan oleh Chiu dkk [13]. Dalam paper ini, dibahas mengenai pembangunan model pengenalan suara otomatis untuk mentranskripsikan percakapan antara dokter dan pasien, dengan memanfaatkan dataset yang besar serta mengeksplorasi berbagai pendekatan penyelarasan. Model tersebut secara efektif mengenali ucapan medis penting, meskipun terdapat kemungkinan terjadinya kesalahan dalam percakapan santai. Hal yang mirip pernah dilakukan oleh Nanayakkara dkk [14]. Dalam penelitian ini, *speech recognition* digunakan untuk transkripsi percakapan klinis, dengan fokus pada perbaikan kesalahan dalam transkripsi percakapan antara praktisi kesehatan dan pasien. Penelitian ini secara khusus menggunakan dataset *Gastrointestinal Clinical Dialogue* untuk meningkatkan akurasi dalam konteks medis.

Saat ini, penelitian terkait penggunaan teknologi pengenalan suara dalam analisis percakapan medis terus berkembang pesat. Selain fokus pada akurasi transkripsi, beberapa penelitian juga menyoroti pentingnya integrasi teknologi ini dalam lingkungan klinis yang sesungguhnya, di mana kondisi dan dinamika percakapan bisa sangat beragam. Salah satu aspek yang diperhatikan dalam pengembangan model pengenalan suara adalah bagaimana

sistem dapat beradaptasi dengan variasi suara, aksen, dan situasi percakapan, baik dalam suasana formal konsultasi maupun percakapan kasual. Seiring dengan perkembangan teknologi, pemanfaatan dataset yang lebih spesifik, seperti dataset Gastrointestinal Clinical Dialogue (GCD), juga memungkinkan peningkatan akurasi dalam konteks klinis tertentu, sehingga hasil transkripsi dapat lebih sesuai dengan kebutuhan analisis medis yang spesifik.

## 1. Tahap Pengembangan

Gambar 1 memperlihatkan rancangan sistem deteksi percakapan yang terdiri atas perangkat audio, komputer, dan jaringan. Perangkat audio digunakan untuk menangkap percakapan antara staf dan pasien, serta antar pasien. Teks percakapan yang ditangkap kemudian dikirim ke server melalui jaringan untuk diolah menggunakan teknologi pengenalan suara. Program ini berbasis web, sehingga dapat diakses dari mana saja. Laptop terhubung dengan mikrofon nirkabel untuk menangkap percakapan, dan hasil pengolahan teks yang dikirim ke server dapat diunduh kembali ke laptop untuk keperluan analisis lebih lanjut. Rancangan sistem ini memungkinkan pengumpulan data percakapan secara otomatis tanpa mengganggu aktivitas layanan di klinik. Penggunaan perangkat yang tidak mencolok dan pemasangan yang strategis memastikan bahwa sistem bekerja secara efisien tanpa mengganggu interaksi atau kenyamanan pasien dan staf rumah sakit.



Gambar 1. Rancangan teknologi survei berbasis percakapan

## 2. Ujicoba

Dalam eksperimen ini, perangkat deteksi percakapan ditempatkan dengan hati-hati di area yang strategis sehingga tidak mengganggu aktivitas layanan, baik bagi staf maupun pasien. Alat ini ditempatkan di ruang administrasi dan area tunggu, di mana percakapan antara staf dan pasien, serta antar pasien, terjadi secara alami. Penempatan alat dilakukan sedemikian rupa agar tidak mencolok atau mengganggu interaksi, seperti di atas meja atau di sudut ruangan yang sering digunakan untuk berbicara. Selain itu, alat ini dirancang untuk beroperasi secara pasif, menangkap percakapan tanpa memerlukan interaksi langsung dari staf atau pasien, sehingga tidak mengganggu alur kerja atau kenyamanan pasien selama berada di klinik [15]. Gambar 2 memperlihatkan bagaimana alat pendeteksi ditempatkan dalam ruang layanan.



Gambar 2. Teknik penempatan alat deteksi percakapan

Untuk memastikan bahwa kegiatan survei mematuhi kode etik dan menjaga privasi pasien, kami terlebih dahulu memperoleh izin penelitian untuk klinik. Kami memberikan penjelasan yang jelas tentang penelitian ini, termasuk tujuannya dan dampaknya terhadap klinik, serta pengembangan metode survei. Kami menjamin bahwa data pasien tidak akan direkam, dan hasil pengumpulan data akan dibagikan dengan klinik serta dianalisis secara transparan. Dalam penelitian ini, kami mengumpulkan total 12.264 data yang terdiri dari kata-kata dan angka. Setelah proses penyortiran, kami mengidentifikasi 2.175 kata dan angka unik. Gambar 2 menampilkan cuplikan kata-kata dari dialog yang dikumpulkan dan disimpan dalam sistem.

pulang dulu ibu main ya nanti motor kereta ibu masuk aja Bu penyebab kalau  
suamiku ini lurus aja nanti di ruang serbaguna di sini nggak alat-alat tubuh  
isinya aku ya aku yang nulis biar bisa hanya dia ininya banyak biasanya beliau  
pulau Bro iya nanti foto giginya Nanti sore yang siang ini dipenuhi Bu tinggal  
ya nanti sore Mbak hujan terus saya ya sore bu itu namanya itu digunakan untuk  
hari selanjutnya Iya saya tahu jam berapa soalnya tadi udah banyak yang nunggu  
dari sebelumnya ini rumah sakit loh ini kemarin diisi sama dokter Dian Anic  
keterangan nanti ketemu sama dokter Diana lagi aja itu yang udah tahu kasusnya  
terakhir di sini keterangannya Nanti sore nggak ada yang ngantar hujan waktu  
yang ini kalau kamu Kau bukan untukku terakhir saya udah jam 12 bukan dokter  
gigi anak yang terakhir sama dokter Sarah ibu tapi Dokter syaraf pun prakteknya  
hari Sabtu nggak sampai Ini satu dokter lebih awal aja datang ke sini datang ke  
sini sebelum jam 12 ke sini yang pendengaran sini soalnya tadi banyak yang nunggu  
buat Ambil antrian pendaftaran yang sini nunggu jam 12 gitu langsung ke rumah  
sakit kalau sayang nanti ke rumah sakit masuk rumah sakit berarti nanti dengan  
biaya sendiri Ini kan ada yang sini konfirmasi lagi ke pendaftaran iya pada  
bagian nanya Besok ada nggak ini nanti sore dokter Diana Bu dokter Diana Rabu  
Kamis tapi yang sore antrian poli gigi Brian 3 poli umum batuk pilek radang  
biarin Udah diobatin belum dari papan seluruhnya dari diulang 4 jam 113 per 59  
periksa nya di belakang ya Mas ini paling barat Nanti dia perut saya mbak sekitar  
sini sama sini itu sampai ke punggung sakit banget ya demam batuk pilek  
tenggorokan siapa nanti dulu terus katanya sih 24 Sony anak 2 tahun ini sore  
bagian pendaftaran 5 itu Risma sama minta Yang siap sama-sama kita yang di  
Pertamina keluhan demam batuk pilek sekarang itu masih agak lemes mungkin kan  
obat amlodipin juga habis tapi nggak ada di mana ya Bu masuk bareng aja roti  
notnya Didak tadi saya ke Sardjito ditolak karena pasti ya bikin apanya Panggil  
134 672 ibu jadi 1 ya Bu tunggu dulu

Gambar 3. Cuplikan Hasil Deteksi Percakapan

### 3. Pendekatan dan Analisis

Hasil penelitian ini sangat berpotensi untuk dikembangkan di klinik atau rumah sakit, karena memberikan informasi awal mengenai percakapan yang terjadi di anjungan layanan dan ruang tunggu. Informasi ini penting untuk meningkatkan kualitas layanan dan memperbaiki sistem survei yang ada. Meskipun penelitian ini masih berada di tahap awal, dan pasien belum merasakan manfaat langsung dari penggunaan teknologi pengenalan suara dalam meningkatkan pengalaman perawatan mereka, temuan yang ada bisa dimanfaatkan oleh rumah sakit dan klinik untuk memperbaiki sistem survei mereka, serta mengembangkan layanan yang lebih responsif terhadap kebutuhan pasien.

Tantangan utama dalam penelitian ini adalah analisis pada data percakapan. Menganalisis data tekstual adalah tugas yang sangat menantang karena volume data yang sangat besar yang dihasilkan setiap hari. Masalah mendasar dalam analisis teks termasuk kurangnya struktur dalam kumpulan data dokumen, kebutuhan akan berbagai langkah prapemrosesan dan masalah kinerja dan penskalaan [16]. Pada penelitian ini kami menganalisis data percakapan menggunakan pendekatan kata dan frasa. Langkah pertama adalah menganalisis kata-kata individu yang sering digunakan dalam percakapan. Langkah kedua adalah menganalisis frasa atau gabungan kata-kata yang lebih kompleks, yang dapat memberikan pemahaman lebih mendalam tentang konteks percakapan tersebut. Dengan pendekatan ini, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih jelas mengenai interaksi antara pasien dan staf medis atau antara pasien dengan pasien lainnya di lingkungan layanan rumah sakit atau klinik.

#### a. Analisis kata

Pemrosesan kata bertujuan untuk menganalisis berbagai aspek teks, seperti jumlah kata total, kata-kata unik, frekuensi kemunculan, jenis kata, dan bahasa dominan [17] [18]. Analisis ini membantu untuk memahami makna dialog, termasuk tingkat kepuasan, jenis keluhan dan penyakit, kualitas komunikasi, identifikasi masalah, kebutuhan pasien, dan topik percakapan. Tabel 2 menampilkan kata-kata atau istilah yang muncul dalam percakapan antara pasien, antara pasien dan staf rumah sakit, serta di antara anggota staf.

**Tabel 1.** Frekuensi Penggunaan Kata atau Istilah

Kategori kata	Total	Persentase
Kata/istilah bahasa Indonesia	1,699	78%
Kata/istilah Jawa	98	5%
Kata-kata / istilah bahasa Inggris	53	2%
Kata/istilah Arab	17	1%
Nama orang	112	5%
Istilah medis	104	5%
Slank/informal	52	2%
Miscellaneous	20	1%
Diketahui	20	1%
<b>Jumlah</b>	<b>2175</b>	<b>100%</b>

Untuk menghitung akurasi speech-to-text, kita dapat menghitung jumlah kata atau istilah yang sepenuhnya tidak dikenali, seperti 'an', 'mus', 'masya', 'mus', 'nut', 'reggae', 'rupit', 'sam', dan 'san'. Dari 2.175 kata, hanya 9 yang termasuk dalam kategori ini, yang setara dengan 0,41%. Ini berarti akurasi sistem adalah 99,59%. Akurasi ini didasarkan pada pustaka p5.speech.js JavaScript, yang memungkinkan pengguna mengenali dan menginterpretasikan percakapan yang direkam oleh mikrofon. Pustaka p5.speech.js memanfaatkan teknologi pengenalan suara yang didukung oleh browser dan dapat mengenali berbagai bahasa, termasuk Bahasa Inggris, Spanyol, Jerman, Arab, Mandarin, Jepang, dan Indonesia. Fakta bahwa pasien menggunakan kata-kata yang berasal dari Bahasa Jawa, Inggris, Arab, dan Mandarin menunjukkan bahwa mereka mencampur bahasa dalam dialog mereka. Model dialog ini menjadi indikasi awal bahwa penggunaan data dari daerah lain dapat menghasilkan hasil yang berbeda dan menurunkan akurasi speech-to-text. Kami telah menguji fitur speech-to-text untuk mengenali dialog Bahasa Jawa. Meskipun perangkat lunak disetel ke Bahasa Indonesia, ia dapat berhasil mengenali banyak kosakata dan bahasa Jawa.

Apa dampak bahasa terhadap klinik? Temuan ini menunjukkan bahwa staf klinik tidak hanya harus mahir dalam bahasa Indonesia dan terminologi medis, tetapi juga harus memiliki pemahaman yang baik tentang bahasa lokal dan istilah-istilahnya. Di Indonesia, kita menggunakan kombinasi berbagai bahasa, sehingga penting bagi staf untuk mengenal istilah-istilah tersebut. Keterampilan komunikasi yang efektif sangat penting bagi staf klinik, karena mereka memainkan peran vital dalam melayani pasien. Kata "dokter" muncul 80 kali, lebih sering daripada kata "perawat" (2 kali), yang menyoroti peran penting dokter di klinik. Kata "antrian" muncul 47 kali, menunjukkan pentingnya hal ini bagi pasien. Dalam hal keluhan, kata "batuk" muncul 51 kali, "pilek" 44 kali, "demam" 36 kali, dan "alergi" 11 kali. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien memiliki keluhan terkait gejala flu. Selain itu, kata "dental" muncul 55 kali, mengindikasikan permintaan tinggi untuk layanan perawatan gigi di kalangan pasien.

## **b. Analisis Frasa**

Tahap kedua, analisis frasa, sangat penting untuk memahami makna percakapan. Melalui analisis ini, kami dapat mengekstrak frasa-frasa yang bermakna dan mengidentifikasi pola percakapan. Analisis ini membantu kami menemukan informasi penting, seperti tingkat kepuasan pasien, keluhan yang muncul, jenis penyakit yang dibicarakan, kualitas komunikasi, identifikasi masalah, kebutuhan pasien, dan topik percakapan. Dengan melakukan analisis kata dan frasa, kami bertujuan untuk memahami percakapan secara komprehensif dan mengekstrak informasi yang relevan untuk meningkatkan layanan kesehatan. Meskipun pasien belum merasakan dampak langsung dari teknologi pengenalan suara, hasil penelitian ini menjadi dasar bagi potensi pengembangan yang dapat meningkatkan pengalaman pasien di masa depan.

Proses pengolahan frasa terbukti lebih menarik karena memberikan wawasan tambahan tentang rumah sakit. Karena data terdiri dari kata-kata yang disusun secara berurutan, frasa dapat diperoleh dengan menggabungkan dua, tiga, atau lebih kata, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3. Frasa-frasa ini memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai berbagai aspek yang berkaitan dengan klinik dan bahkan melampaui batasannya.

**Tabel 3.** Kata atau Frasa

..... pulang dulu ibu main ya nanti motor kereta ibu masuk aja Bu penyebab kalau suaminya ini lurus aja nanti diruang serbaguna di sini nggak alat-alat tubuh isinya aku ya aku yang nulis biar bisa hanya dia ininya banyak biasanya beliau pulau Bro iya nanti foto giginya Nanti sore yang siang ini dipenuhi Bu tinggal.....			
No	phrase 1	phrase 2	phrase 3
1	nanti motor	nanti motor kereta	nanti motor kereta ibu
2	motor kereta	motor kereta ibu	motor kereta ibu masuk
..			
N	nanti sore	nanti sore yang	nanti sore yang siang

Dalam penelitian ini, kami mengumpulkan total 8.899 frasa, dengan 5.339 di antaranya memiliki makna. Penelitian ini berfokus pada identifikasi frasa-frasa yang sering dibicarakan oleh pasien dengan staf rumah sakit, seperti layanan rumah sakit, informasi, dan klinik yang tersedia. Di antara topik-topik tersebut, layanan rumah sakit ditemukan sebagai hal yang paling sering ditanyakan oleh pasien. Secara khusus, pasien tertarik dengan jumlah antrean, proses pendaftaran untuk BPJS Kesehatan, dan rumah sakit rujukan.

Panjang antrean menjadi faktor penting bagi pasien dalam memilih rumah sakit [19]. Antrean yang panjang dapat mempengaruhi pengalaman pasien secara negatif dan mengakibatkan waktu tunggu yang lebih lama untuk layanan medis. Hal ini bisa sangat mengganggu dan tidak nyaman bagi pasien dengan kondisi medis yang memerlukan perhatian segera. Dalam beberapa kasus, keterlambatan dalam menerima layanan medis bisa memperburuk kondisi pasien. Oleh karena itu, penting bagi rumah sakit untuk menangani kekhawatiran ini dan mencari cara untuk meminimalkan waktu tunggu serta meningkatkan pengalaman pasien secara keseluruhan.

Jumlah antrean yang tinggi bisa mengindikasikan ketidakefisienan atau rendahnya produktivitas dalam penyampaian layanan kesehatan. Hal ini bisa menunjukkan adanya masalah dalam manajemen pasien, jadwal, keterbatasan sumber daya, atau kebutuhan akan ekspansi kapasitas. Memilih tempat dengan antrean yang lebih pendek dapat menunjukkan manajemen yang lebih baik dan efisiensi yang lebih tinggi. Antrean panjang juga dapat menciptakan kesan negatif di masyarakat tentang kualitas dan keandalan layanan [20], [21]. Pasien lebih memilih tempat dengan waktu tunggu yang lebih singkat dan reputasi yang baik. Jumlah antrean yang rendah dapat mengindikasikan sistem yang telah mapan dalam manajemen pasien dan penyampaian layanan yang efisien. Dalam beberapa kasus, kondisi medis seseorang mungkin memerlukan perhatian segera. Dalam keadaan darurat atau kritis, memiliki antrean yang kecil atau bahkan tidak ada dapat memastikan akses cepat ke perawatan medis yang diperlukan. Meskipun jumlah antrean bukan satu-satunya faktor dalam memilih tempat, hal ini tetap menjadi pertimbangan penting karena dapat mempengaruhi pengalaman pasien, efisiensi layanan, kualitas perawatan, kepercayaan, dan aksesibilitas pengobatan medis.

Terdapat 50 frasa terkait permintaan layanan asuransi, yang menunjukkan bahwa banyak pasien yang memiliki asuransi kesehatan. Namun, pasien sering memiliki pertanyaan mengenai proses pendaftaran menggunakan BPJS Kesehatan. Informasi mengenai layanan BPJS mungkin belum tersedia secara luas atau mudah diakses oleh masyarakat. Prosedur pendaftaran dengan BPJS dapat cukup rumit, terutama bagi mereka yang tidak terbiasa dengan sistem

administrasi kesehatan. Dokumen yang diperlukan, pengisian formulir, dan proses verifikasi identitas dapat menjadi rumit dan membingungkan bagi individu yang kurang paham.

Pasien sering bertanya kepada staf rumah sakit mengenai informasi yang disediakan oleh rumah sakit, yang merupakan aspek penting. Salah satu pertanyaan umum adalah mengenai lokasi ruang tunggu dan klinik. Rumah sakit perlu menyediakan informasi tentang tata letak atau denah ruang-ruang ini untuk memudahkan navigasi, meningkatkan efisiensi layanan, menciptakan pengalaman pasien yang positif, serta memastikan keamanan dan layanan yang terorganisir dengan baik.

Penelitian ini juga mengungkapkan bahwa pasien paling sering bertanya mengenai klinik gigi dan klinik umum. Klinik-klinik ini umumnya terdapat di fasilitas kesehatan dan rumah sakit, sehingga mudah diakses tanpa perlu rujukan khusus. Karena kemudahan akses ini, klinik gigi dan klinik umum sering menjadi pilihan utama pasien yang membutuhkan perawatan gigi atau layanan medis umum.

Secara mengejutkan, kami hanya menemukan tiga ungkapan rasa terima kasih. Hal ini menjadi temuan penting. Minimnya ungkapan terima kasih menunjukkan bahwa pasien tidak menemukan hal yang berkesan dalam layanan. Dengan demikian kondisi ini menjadi alasan bahwa pelatihan layanan pelanggan diperlukan untuk meningkatkan kualitas layanan klinik. Berdasarkan penelitian ini, kami mengidentifikasi beberapa hal utama, yaitu:

1. Sistem berfungsi dengan baik, berhasil mengonversi banyak percakapan menjadi teks. Untuk mengumpulkan data lebih banyak, kami menempatkan pasien yang sedang menunggu di dekat meja staf rumah sakit, memungkinkan kami untuk merekam percakapan pasien. Namun, pengaturan ini menimbulkan tantangan karena melibatkan interaksi yang tumpang tindih antar pembicaraan pasien-pasien dan pasien-staf.
2. Kami dapat dengan mudah memisahkan data menjadi kata-kata, namun mengubah data menjadi frasa memerlukan waktu yang lama jika dilakukan secara manual. Kami membutuhkan cara modern untuk memproses data, salah satunya adalah menggunakan sistem berbasis jaringan saraf seperti Pemrosesan Bahasa Alami (Natural Language Processing/NLP).
3. Dalam percakapan, orang sering mempersingkat frasa dengan menyisipkan kata-kata, yang membuatnya sulit dipahami. Peneliti harus membuat pendekatan untuk memperjelas frasa ambigu. Teknik prediksi menggunakan NLP menjadi tantangan besar dalam penelitian ini [22]. Selain itu, kami menemukan banyak frasa campuran yang tidak memiliki arti dalam struktur bahasa Indonesia, tetapi digunakan secara positif dalam komunikasi sehari-hari .

#### **D. Simpulan**

Penelitian ini memberikan wawasan yang sangat berpotensi untuk meningkatkan layanan di klinik atau rumah sakit melalui penggunaan teknologi pengenalan suara. Meskipun masih berada pada tahap awal, analisis percakapan di ruang tunggu dan anjungan layanan dapat membantu rumah sakit atau klinik memahami kebutuhan pasien, memperbaiki sistem survei, dan menciptakan layanan yang lebih responsif.

Analisis kata menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan oleh pasien sangat beragam, dengan campuran antara bahasa Indonesia, Jawa, Inggris, Arab, dan istilah medis. Temuan ini

mengindikasikan bahwa staf klinik harus menguasai berbagai bahasa lokal serta terminologi medis untuk meningkatkan komunikasi dan pelayanan kepada pasien. Selain itu, hasil dari analisis frasa menunjukkan bahwa pasien sering kali mengajukan pertanyaan mengenai antrian, proses pendaftaran BPJS, dan informasi klinik, yang menandakan pentingnya efisiensi dalam manajemen rumah sakit serta transparansi informasi.

Hasil penelitian ini membuka peluang pengembangan lebih lanjut dengan menggunakan teknologi pemrosesan bahasa alami (NLP) untuk mempermudah analisis percakapan secara otomatis [23]. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan akurasi dalam pemrosesan data percakapan dan mengurangi kesulitan yang dihadapi dalam analisis manual. Dengan adanya temuan ini, rumah sakit dapat lebih memahami masalah yang dihadapi pasien, serta merancang pengalaman perawatan yang lebih baik dan responsif di masa depan.

### Acknowledgment

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada segenap staf, dokter, dan pimpinan di klinik tempat melakukan uji coba sistem survei berbasis percakapan. Penulis juga mengucapkan banyak terimakasih kepada Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan fasilitas dan dana penelitian.

### Daftar Pustaka

- [1] R. S. Kadyrova, "Indicators and criteria for assessing the quality of public service delivery," *ECONOMIC Series of the Bulletin of the L N Gumilyov ENU*, no. 2, pp. 101–111, Jan. 2023, doi: 10.32523/2079-620x-2021-2-101-111.
- [2] M. Butkus, O. G. Rakauskiene, I. Bartuseviciene, A. Stasiukynas, L. Volodzkiene, and L. Dargenyte-Kacileviciene, "Measuring quality perception of public services: customer-oriented approach," *Engineering Management in Production and Services*, vol. 15, no. 2, pp. 96–116, Jun. 2023, doi: 10.2478/emj-2023-0015.
- [3] M. A. Khan, N. Amjad, S. A. Mahmud, Z. Gulzar, F. Aslam, and F. Sarrfraz, "Effects of Patients Satisfaction Towards Behavioural Intentions of Doctors and Health Care Services In Hospital," *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences*, vol. 16, no. 12, pp. 372–374, Dec. 2022, doi: 10.53350/pjmhs20221612372.
- [4] R. A. Price *et al.*, "A Systematic Review of Strategies to Enhance Response Rates and Representativeness of Patient Experience Surveys," 2022. [Online]. Available: [www.lww-medicalcare.com](http://www.lww-medicalcare.com)
- [5] M.-S. Kang, E.-J. Song, and H.-S. Kong, "A Study on the Survey System for Customer Satisfaction Feedback in the Service Industry," *Journal of the Korea Institute of Information and Communication Engineering*, vol. 19, no. 10, pp. 2389–2395, Oct. 2015, doi: 10.6109/jkiice.2015.19.10.2389.
- [6] F. Mo *et al.*, "A Survey of Conversational Search," Oct. 2024, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/2410.15576>
- [7] Y. Deng, W. Lei, W. Lam, and T.-S. Chua, "A Survey on Proactive Dialogue Systems: Problems, Methods, and Prospects," 2023. [Online]. Available: <https://openai.com/blog/chatgpt>.
- [8] N. S. K. Adatrao, G. R. Gadireddy, and J. Noh, "A Survey on Conversational Search and Applications in Biomedicine," Nov. 2022, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/2211.15328>
- [9] S. Shaier, L. Hunter, and K. Kann, "Mind the Knowledge Gap: A Survey of Knowledge-enhanced Dialogue Systems," Dec. 2022, [Online]. Available:

- <http://arxiv.org/abs/2212.09252>
- [10] H. M. Ahmed, "Role of verbal and non-verbal communication of health care providers in general satisfaction with birth care: A cross-sectional study in government health settings of Erbil City, Iraq," *Reprod Health*, vol. 17, no. 1, Mar. 2020, doi: 10.1186/s12978-020-0894-3.
- [11] R. McCabe and P. G. T. Healey, "Miscommunication in Doctor–Patient Communication," *Top Cogn Sci*, vol. 10, no. 2, pp. 409–424, Apr. 2018, doi: 10.1111/tops.12337.
- [12] G. Nanayakkara *et al.*, "Clinical dialogue transcription error correction using Seq2Seq models. Clinical Dialogue Transcription Error Correction using Seq2Seq Models," 2022, doi: 10.48550/arXiv.2205.13572.
- [13] C.-C. Chiu *et al.*, "Speech recognition for medical conversations," Nov. 2017, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/1711.07274>
- [14] G. Nanayakkara, N. Wiratunga, D. Corsar, K. Martin, and A. Wijekoon, "Clinical Dialogue Transcription Error Correction using Seq2Seq Models," May 2022, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/2205.13572>
- [15] M. Valizadeh and N. Parde, "The AI Doctor Is In: A Survey of Task-Oriented Dialogue Systems for Healthcare Applications," Long Papers, 2022. [Online]. Available: <https://ieeexplore.ieee.org/>
- [16] C.-O. Truică, J. Darmont, and J. Velcin, "A Scalable Document-based Architecture for Text Analysis," Dec. 2016, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/1612.06195>
- [17] A. Gibson and A. Shibani, "Natural Language Processing: Writing Analytics," in *The Handbook of Learning Analytics*, SOLAR, 2022, pp. 96–104. doi: 10.18608/hla22.010.
- [18] L. M. Stuart, J. M. Taylor, V. Raskin, and E. Org, "UC Merced Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society Title The Importance of Nouns in Text Processing Publication Date 2013 Peer reviewed The Importance of Nouns in Text Processing," no. 35, p. 35.
- [19] J. van de Klundert, R. Cominetti, Y. Liu, and Q. Kong, "The interdependence between hospital choice and waiting time -- with a case study in urban China," Jun. 2023, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/2306.16256>
- [20] "Analisis Antrian Pasien Instalasi Rawat Jalan Poliklinik".
- [21] M. A. Petrochuk and T. Berg, "Analyzing the Effect of Advertising on Hospital Choice and Selection: Advancing a New Truth for Hospital Selection and Its Implication for Other Service Providers." [Online]. Available: <http://www.slideshare.net/catchadigital/global-ad-spend-by->
- [22] H.-E. Cherng and C.-H. Chang, "Short Text Conversation Based on Deep Neural Network and Analysis on Evaluation Measures."
- [23] R. Németh and J. Koltai, "Natural language processing: The integration of a new methodological paradigm into sociology," *Intersections East European Journal of Society and Politics*, vol. 9, no. 1, pp. 5–22, 2023, doi: 10.17356/ieejsp.v9i1.871.