

ANALISIS PROSODI KAJIAN FONETIK AKUSTIK PADA BAHASA BATAK ANGKOLA

Muhammad Khairi Armis, Annisah Inriani Harahap, Tengku Syarfina

Universitas Sumatra Utara, Ilmu Linguistik, Ilmu Budaya, Jalan Dr T Mansur No 9

Padang Bulan, Medan, Sumatra Utara, Indonesia

khairimuhammad149@gmail.com

ABSTRAK: Tujuan penelitian ini dilakukan adalah untuk mengidentifikasi bunyi ujaran kalimat imperatif, kalimat ekslamatif dan kalimat berita dalam bahasa Batak Angkola. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Praat untuk mengukur parameter akustik dalam kajian fonetik seperti frekuensi, durasi, dan intensitas. Pengukuran bunyi ujaran eksperimental ini menggunakan sinyal yang diekstrak menggunakan analisis spektrum dengan bantuan komputer dan software yang ada di komputer bernama Praat. Hasil rekaman suara dalam bahasa Batak Angkola tersebut disimpan dalam bentuk WAV dan software Praat versi 6.0.14 (Boersma & Weenik, 2016) yang digunakan untuk menganalisis fitur-fitur suprasegmental tersebut. Praat adalah program komputer yang memiliki fungsi untuk media menganalisis, sintesis, dan manipulasi bunyi ujaran. Kemudian metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental. Eksperimen terkait dengan identifikasi dan verifikasi bunyi ujaran penutur menggunakan parameter akustik melalui analisis spektrogram. Kajian fonetik akustik ini digunakan sebagai pembeda antara bunyi asli dan bunyi tiruan yang diucapkan oleh penutur. Hasil penelitian mengindikasikan bahwa parameter akustik seperti frekuensi, durasi dan intensitas dapat digunakan untuk membedakan bunyi ujaran asli dan yang palsu atau tiruan oleh penutur.

KATA KUNCI: *Kata kunci 1; Bahasa Batak Angkola 2; Kajian Fonetik 3; Prosodi*

PROSODY ANALYSIS ACOUSTIC PHONETIC STUDY IN BATAK ANGKOLA LANGUAGE

KEYWORDS: The purpose of this study is to identify the speech sounds of imperative sentences, exclamative sentences and news sentences in the Batak Angkola language. This research is conducted using Praat to measure acoustic parameters in phonetic studies such as frequency, duration, and intensity. This experimental speech sound measurement uses a signal extracted using spectrum analysis with the help of a computer and software on a computer called Praat. The results of the voice recording in the Batak Angkola language are stored in WAV and Praat software version 6.0.14 (Boersma & Weenik, 2016) which used to analyze these suprasegmental features. Praat is a computer program that has functions for media analyzing, synthesizing, and manipulating speech sounds. Then the research method used in this study is the experimental method. Experiments related to the identification and verification of the speaker's speech sound using acoustic parameters through spectrograph analysis. This acoustic phonetic study is used as a differentiator between the original sound and the artificial sound spoken by the speaker. The results of the study indicate that acoustic parameters such as frequency, duration and intensity can be used to distinguish the original speech sound and the fake or imitation by the speaker.

KEYWORDS: *Keyword 1; Batak Angkola Language Keyword 2; Fonetik Study Keyword 3; Prosody*

Diterima:
2022-11-10

Direvisi:
-

Disetujui:
2023-01-05

Dipublikasi:
2023-03-30

Pustaka : Armis, M., Harahap, A., & Syarfina, T. (2023). ANALISIS PROSODI KAJIAN FONETIK AKUSTIK PADA BAHASA BATAK ANGKOLA. *Fon: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 19(1), 158-165. doi:<https://doi.org/10.25134/fon.v19i1.6878>

PENDAHULUAN

Fitur prosodi atau suprasegmental selalu mengisi unsur-unsur segmental dalam sebuah tuturan. Bunyi-bunyi segmental yang diproduksi oleh seorang penutur merupakan proyeksi fonotaktik

yang secara langsung diisi oleh fitur prosodi atau suprasegmental. Secara umum, prosodi memiliki fungsi yang bersifat linguistik, ekstralinguistik, dan paralinguistik (Irawan & Dinakaramani, 2019). Pada tataran linguistik, prosodi

memiliki fungsi sebagai transkripsi bunyi yang dapat merepresentasikan sebuah durasi, tekanan, tona, dan intonasi. Sedangkan pada tataran ekstralinguistik, prosodi dapat memberikan informasi pada aktivitas fisiologis seperti keadaan artikulator seorang penutur. Lebih lanjut, pada tataran paralinguistik prosodi dapat memberikan informasi terkait emosi seorang penutur yang direpresentasikan melalui hasil bunyi suprasegmental. Informasi seperti tekanan, nada tinggi atau rendah dapat memproyeksikan sebuah emosi seorang penutur.

Fungsi prosodi pada tataran linguistik memiliki cakupan yang lebih kompleks untuk mendeskripsikan keadaan setiap bahasa. Pada tataran linguistik, fitur prosodi dapat direpresentasikan melalui dua struktur prosodi yaitu struktur temporal dan struktur melodic (Heuven & Zanten, 2007). Lebih lanjut, struktur temporal berkaitan dengan durasi dan jeda pada suatu bahasa, sedangkan struktur melodic berkaitan dengan nada. Struktur temporal dan struktur melodic dapat direpresentasikan melalui parameter akustik yang meliputi frekuensi fundamental, intensitas, dan voicing. Secara umum, program yang dapat digunakan untuk

memvisualisasikan parameter akustik adalah Praat. Program Praat adalah perangkat lunak yang dibuat oleh Paul Boersma dan David Weenink dengan fitur-fitur lengkap guna mendukung analisis fonetik akustik lebih detail (Irawan, 2017). Perangkat lunak Praat dapat digunakan untuk menampilkan berbagai komponen akustik, termasuk bentuk-bentuk prosodi sebuah bahasa. Visualisasi prosodi pada program Praat memiliki langkah-langkah yang cukup detail dan dilakukan secara manual dari proses satu ke proses yang lainnya. Artinya, jika sebuah tuturan direkam lalu dilihat struktur gelombang

prosodinya, maka langkah yang harus dilakukan yaitu membuat anotasi atau pelabelan pada setiap kata, morfem, maupun fonem. Selanjutnya, hasil anotasi tersebut diproses dengan melihat intensitas tuturan secara manual guna mendapatkan tampilan serta angka frekuensi yang terdapat dalam setiap bunyi. Visualisasi tersebut dapat membuat waktu analisis akustik lebih lama, maka dari itu diperlukan sebuah perangkat tambahan yang berfungsi untuk memvisualisasikan bentuk prosodi dalam satu tampilan secara langsung. Salah satu perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menghasilkan transkripsi prosodi secara langsung adalah prosogram (Irawan & Dinakaramani, 2019). Perangkat lunak prosogram dapat digunakan untuk memvisualisasikan bentuk-bentuk prosodi secara otomatis maupun semiotomatis. Penelitian mengenai prosodi telah dilakukan sebelumnya dengan memfokuskan pada komponen prosodi yang meliputi durasi, frekuensi, intensity, dan pitch (Widagdo & Yustanto, 2019; Yani Suryani & Nani Darmayanti, 2012). penelitian tersebut menguraikan variasi prosodi yang ada pada setiap tataran satu bahasa saja. Adapun bentuk pengembangannya memfokuskan pada variasi bentuk prosodi yang didasarkan pada struktur prosodi kata, frasa, dan kalimat. Selain itu, adanya bentuk uraian variasi prosodi yang didasarkan pada perbedaan gender penutur. Variasi prosodi pada kajian fonetik akustik eksperimental hanya terbatas pada tataran satu bahasa yang didasarkan pada struktur bahasa itu sendiri, tanpa memperhatikan

faktor etnik penutur. Analisis prosodi pada perbandingan antar bahasa yang serumpun, telah dikembangkan oleh Heuven & Zanten (2007). Penelitian tersebut mendeskripsikan perkembangan penelitian di bidang prosodi, yaitu dengan mengkorelasikan bahasa yang memiliki kesamaan genre seperti Toba Batak dan

Betawi Malay. Namun, secara garis besar Heuven & Zanten (2007) belum menguraikan adanya bentuk prosodi bahasa yang dikorelasikan dengan genre bahasa yang berbeda. Bentuk prosodi setiap penutur selalu memiliki perbedaan, adanya perbedaan didasarkan pada ada tidaknya gangguan wicara yang dimiliki oleh setiap orang (Hawthorne & Fischer, 2020). Secara akustik, seseorang yang tidak memiliki gangguan wicara akan menampilkan bentuk prosodi yang teratur dibandingkan dengan yang memiliki gangguan wicara atau gangguan organ artikulator.

Konsep prosodi lain telah dikembangkan pada tataran kevariasian yang didasarkan pada lintas bahasa atau relasi bahasa (Crowhurst dkk., 2016; Sauder dkk., 2017; Tabain, 2016; Widagdo & Yustanto, 2019; Wilson dkk., 2014). Penelitian tersebut memfokuskan kajian pada analisis komponen akustik yang dikorelasikan dengan jenis-jenis kalimat dan bentuk emosi tuturan. Otomatisasi prosodi telah dikembangkan pada tataran struktur melodi bahasa (Mertens, 2004; Mertens dkk., 2013). Otomatisasi prosodi berawal dari penggunaan aplikasi

Praat yang kemudian dikembangkan dengan menghubungkan aplikasi tambahan yaitu Prosogram. Penelitian tersebut bertujuan untuk mentranskripsikan prosodi semiotomatis yang berada pada bahasa batak angkola lebih tepatnya di daerah padang sidimpuan berdasarkan stilisasi data frekuensi fundamental untuk inti vokal (inti suku kata). Berdasarkan review di atas, maka muncul research gap yang sekaligus menjadi tujuan kajian dalam penelitian ini. Gap penelitian tersebut meliputi: 1) otomatisasi prosodi dengan mengkolaborasi perangkat lunak Praat dan Prosogram; 2) analisis bentuk prosodi pada penutur hasil asimilasi budaya (Pandhalungan) dalam menuturkan bahasa Indonesia.

Penerapan perangkat lunak prosogram dalam penelitian ini merujuk pada tuturan bahasa Indonesia yang disampaikan oleh penutur Pandhalungan secara langsung. Istilah Pandhalungan dalam hal ini berkaitan dengan penamaan sebuah suku hasil dari asimilasi antara suku Batak Toba dengan suku Batak Angkola. Penutur bahasa batak angkola tersebar luas di Tapanuli Selatan lebih tepatnya pada kota Padang Sidimpuan tepatnya di Batang Tua, Gunung Tua, begitu juga Sipirok. Sebagai penduduk yang lahir dari asimilasi antara suku Jawa dan suku Madura, kabupaten Jember merupakan daerah yang memiliki persebaran penutur lebih banyak dibandingkan daerah Tapal Kuda lainnya. Penutur Pandhalungan cenderung memiliki ciri khusus dalam melafalkan bahasa Indonesia.

Melodi yang digunakan dalam menuturkan bahasa Indonesia tidak lepas dari B1 (mothertongue) yang dimiliki setiap penutur. Terdapat penutur yang memiliki latar belakang dan hidup di lingkungan Batak Angkola sehingga tuturan dalam bahasa Indonesia cenderung memiliki ciri khas. Sebaliknya, terdapat penutur yang memiliki latar belakang B1 Bahasa Batak Angkola dan hidup di lingkungan yang berada di Padang Sidimpuan, maka melodi dalam menuturkan bahasa Indonesia sedikit berbeda. Perbedaan akibat lintas budaya tersebut menjadi unik untuk diteliti dalam segi prosodi, guna untuk mencari perbedaan secara signifikan antara penutur Mandailing dengan B1 Bahasa Batak Angkola.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen yang mengarah pada pendekatan instrumental dan penelitian ini juga menggunakan alat PRAAT yaitu alat untuk menganalisis bunyi bahasa yang berada di suatu bahasa dengan menggunakan

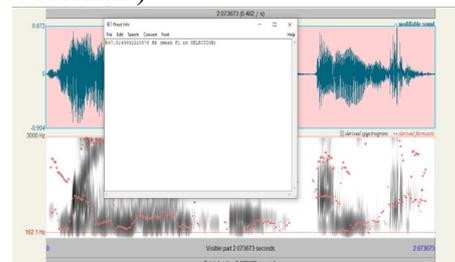
pendekatan instrumental. Pendekatan instrumental pada dasarnya merupakan sebuah penelitian yang membutuhkan alat ukur yang akurat. Istilah metode ini dalam tataran linguistik disebut juga dengan Experimental Phonetics, di mana sebuah metode yang dikhususkan pada analisis fonetik akustik. Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat lunak Praat tipe 6.1.40 dan Prosogram. Analisis dan pendeskripsikan komponen akustik ini dilakukan dengan mengadopsi tahapan dalam ancangan IPO (Instituut voor Perceptie Onderzoek). Tahapan dalam ancangan IPO meliputi: eksperimen produksi tuturan, analisis akustik tuturan, dan uji persepsi tuturan (Hayward, 2013). Eksperimen produksi tuturan berkaitan dengan proses memproduksi sebuah bunyi yang direpresentasikan dalam sebuah gelombang akustik. Analisis akustik tuturan berkaitan dengan visualisasi gelombang spektrogram dan waveform, kalkulasi nilai setiap komponen akustik yang berupa durasi (s), frekuensi fundamental-f₀ (Hz), dan intensity (dB). Sedangkan uji persepsi tuturan berkaitan dengan validasi data audio yang telah diproses sebelumnya. Data yang digunakan adalah tuturan kalimat deklaratif bahasa Indonesia yang bersumber dari penutur Bahasa Batak angkola, dengan ini penulis memberikan sample didalam kalimat imperative dengan dua kalimat, kalimat eksklamatif dua kalimat juga begitu juga dengan kalimat berita dengan jumlah 2 kalimat. dengan jumlah penutur masing-masing 7 orang. Lokasi penelitian yang digunakan meliputi lokasi secara geografis dan demografis. Secara geografis, peneliti mengambil penutur yang berasal dari Kecamatan Untemanis, Sipirok, Kota Padangsidempuan, dan pintu langit

HASIL DAN PEMBAHASAN

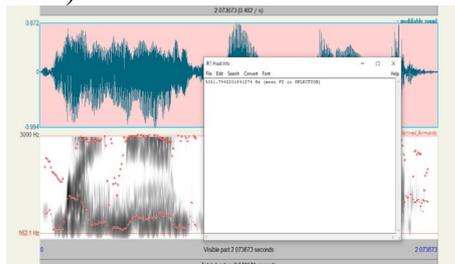
Analisis prosodi merupakan sebuah analisis bunyi bahasa yang berfokus pada intonasi, frekuensi begitu juga dengan Forman yang merupakan sebuah titik frekuensi yang memiliki pantulan terhadap dinding lengkung sebuah spektrogram yang dihasilkan oleh sebuah suara vocal, definisi ini juga diperkuat

berdasarkan Fant (1960) yang mendefinisikan bahwa forman adalah resonansi akustik atau pantulan sebuah suara yang dihasilkan oleh bunyi bahasa manusia. Dengan ini saya akan mengukur forman suara yang berisikan kalimat Didalam bahasa Batak angkola "mango ah sim angon" dan saya akan mengukur F₁, F₂ dan F₃ ataupun forman yang terdapat Didalam kalimat yang saya ucapkan:

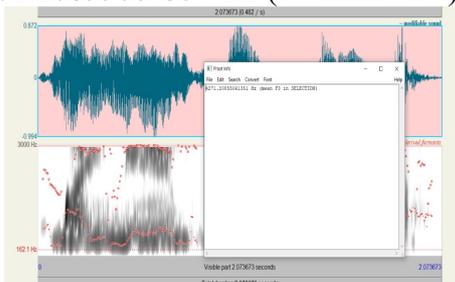
Dalam forman pertama dapat diukur dengan menggunakan PRAAT yang mentotalkan jumlah forman berjumlah 847.5143932220578 Hz dapat diluhat dengan gambar hasil analisis dengan menggunakan software praat dibawah ini. (first formant)



Untuk formant kedua dalam kalimat tersebut dapat ditotalkan berjumlah: 3051.7942201841274 Hz (second formant)



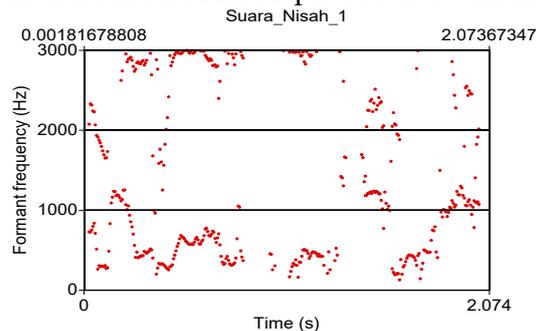
Untuk formant ketiga dalam kalimat tersebut dapat ditotalkan berjumlah: 4271.20855061351 Hz (third formant)



Perbandingan F1 sampai F3 melalui suara yang telah dituturkan

Daftar Formant	Dalam Satuan Hz
F1	848 Hz
F2	305 Hz
F3	427 Hz
Total format dalam Satuan Hz	1580 Hz

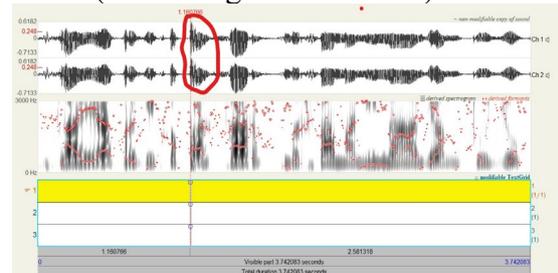
Dengan table diatas dapat dilihat Bagaimana perbandingan masing-masing formant yang dihasilkan oleh suara yang menuturkan “Ohoy Manggatu lo” yang berarti ahay, cantiknya anak gadis itu dan dapat disimpulkan bahwa F1 merupakan frekuensi formant yang tertinggi dari F2 dan F3. kontur formant dari kalimat Imperatif ” Mangan dan mahon” dapat dilihat melalui tampilan PRAAT picture dibawah ini (kontur) merupakan titik pantulan frekuensi yang berada di dalam bunyi bahasa yang dihasilkan oleh manusia. Tampilan titik kontur formant suara yang telah saya buat dapat dilihat melalui hasil PRAAT picture dibawah ini:



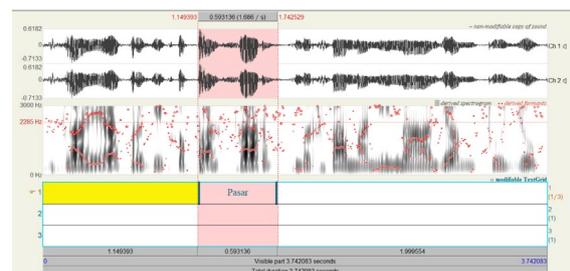
Sebelum masuk kedalam analisis prominens sebuah kalimat yang telah saya ucapkan sebanyak 8 kata yang tuturannya “Saya pergi ke Pasar bersama Nina jam 7” dengan menggunakan PRAAT, alangkah baiknya mengetahui definisi dari prominens itu sendiri dalam kaidah fonologi, Menurut Rahyono (2003)

prominen merupakan gelombang suara yang menonjol atau memiliki gelombang tertinggi dari sebuah gelombang yang tersusun dari titik awal hingga ke titik awal.

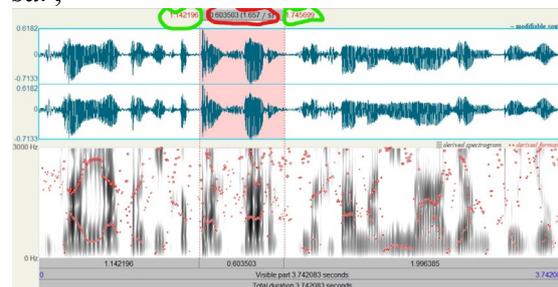
Dapat dilihat melalui gambar di bawah ini, bahwa prominens dari kalimat yang telah saya ucapkan terletak pada “kiri” (dalam lingkaran merah”)



Didalam lingkaran merah tersebut merupakan letak prominens dalam kalimat yang telah diucapkan.

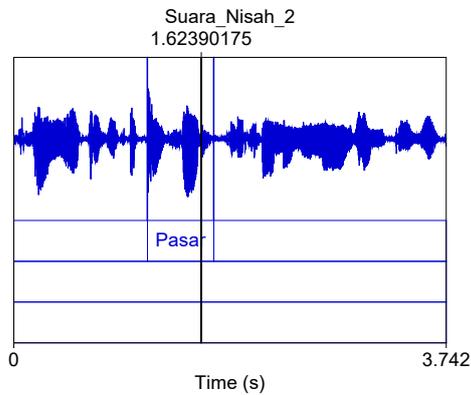


Letak prominens terletak pada bagian yang di blok pada gambar diatas, dimulai dengan Pa- lalu Diikuti oleh suku kata - sar,

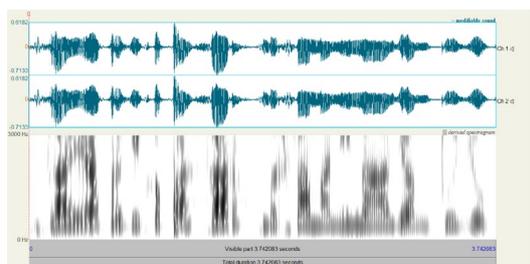


Nilai akustik dapat dilihat melalui gambar dibawah ini (lingkaran merah) dengan jumlah 0.603503 atau sama dengan 1.657/ s Sedangkan untuk rasio akustik yang dihasilkan oleh prominens dapat dilihat dalam 2 lingkaran hijau yang

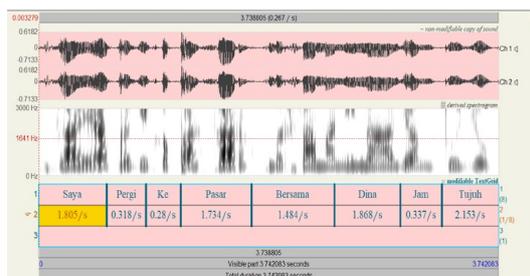
masing-masing berjumlah 1.142196 pada sebelah kiri dan pada sebelah kanan 1.745699



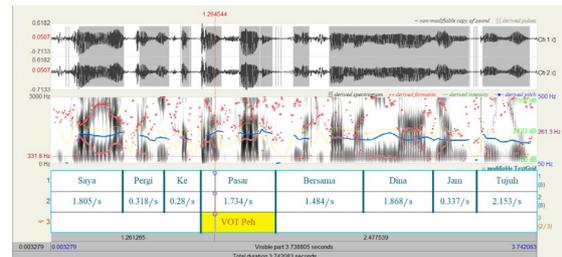
Praat picture diatas menunjukkan bentuk textgrid dan leksikal target yang memiliki prominen yaitu kata “pasar” dari kalimat yang telah diucapkan Voice onset time (VOT) merupakan salah satu bagian yang esensial dalam kajian fonologi, Menurut APA (American Psychological Association) mendefinisikan bahwa VOT adalah sebuah waktu dalam bunyi bahasa yang bermula dari gerakan organ suara untuk mengartikulasikan sebuah bunyi suara dan getaran dari sumber bunyi suara itu sendiri.



Berdasarkan gambar diatas, penyusunan kalimat nya S+V+PP+O+ADV of place



Pada gambar diatas ini dapat terlihat durasi per kata dari kalimat yang diucapkan begitu juga dengan unsur subjek, predikat beserta objek dan kata Keterangan yang terdapat Didalam nya, begitu juga dengan pembagian segmen nya menggunakan tiers yang ada Didalam software PRAAT



Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa kalimat tersebut mengalami letupan kata “VOT” Peh yaitu kata “Pasar” yang mengalami peletupan dari bilabial yang merupakan ciri dari sebuah suara yang bermula dari bibir depan sehingga terjadinya peletupan sebuah kata.

KESIMPULAN

Perangkat lunak PRAAT merupakan salah satu perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menganalisis suatu bunyi bahasa di dalam suatu bahasa, perangkat lunak ini disebut juga dengan perangkat lunak prosogram yang menampilkan bagaimana setiap bunyi bahasa memiliki intonasi, durasi begitu juga dengan formant yang berada di dalam suatu bahasa. Yang dimana penulis kali ini memilih bahasa batak angkola sebagai objek penelitian yang kredibel. Maka dari itu objek penelitian bahasa batak angkola dengan menggunakan teknologi terkini dapat memberikan gambaran Bagaimana sebenarnya intonasi dan durasi pada setiap kalimat, yang pada penelitian ini memberikan 3 tipe kalimat yaitu kalimat imperative, kalimat eksklamative dan kalimat berita. Dapat disimpulkan bahwa, kalimat eksklamative memiliki intones,

durasi serta formant yang paling tinggi dibandingkan dua kalimat lainnya dengan rata-rata kalimatnya yaitu 800-1000hz/s. Kajian ini juga mengedepankan pemakaian perangkat lunak PRAAT yang dapat memberikan dampak positif bagi perkembangan kajian fonologi di Indonesia terutama di bahasa daerah yang tersebar di seluruh Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Bougrine, S., Cherroun, H., & Ziadi, D. (2018). Prosody-based spoken algerian Arabic dialect identification. *Procedia Computer Science*, 128, 9–17.
- Chladkova, K., Boersma, P., & Benders, T. (2015). The perceptual basis of the feature vowel height. *Proceedings of the 18th International Congress of Phonetic Sciences*, 711:1- 5.
- Crowhurst, M. J., Kelly, N. E., & Teodocio, A. (2016). The influence of vowel laryngealisation and duration on the rhythmic grouping preferences of Zapotec speakers. *Journal of Phonetics*, 58, 48–70.
- Domínguez, M., Latorre, I., Farrús, M., Codina-Filbà, J., & Wanner, L. (2016). Praat on the Web: An upgrade of praat for semi-automatic speech annotation. *COLING 2016 - 26th International Conference on Computational Linguistics, Proceedings of COLING 2016: System Demonstrations*, 218–222
- Gunawan, F., & Yustanto, H. (2019). Sistem Prosodi Suara Mahasiswa Multietnis di Surakarta. *Ranah: Jurnal Kajian Bahasa*, 8(2), 143.
- Hawthorne, K., & Fischer, S. (2020). Speech-language pathologists and prosody: Clinical practices and barriers. *Journal of Communication Disorders*, 87(May), 106024
- Hayward, K. (2013). *Experimental Phonetics*. New York: Routledge
- Heuven, V. J. Van, & Zanten, E. Van. (2007). *Prosody in Indonesian Languages*. Netherlands: Landelijke Onderzoekschool Taalwetenschap
- Irawan, Y. (2017). *Fonetik Akustik*. Bandung: Angkasa
- Tabain, M. (2016). Aspects of Arernte prosody. *Journal of Phonetics*, 59, 1–22
- Widagdo, T. B., & Yustanto, H. (2019). Karakteristik Prosodi Werkudara dalam Wayang Purwa (Kajian Fonetik Akustik). *Prosiding Seminar Nasional Linguistik Dan Sastra (Semantiks)*, 690–696
- Wilson, C., Davidson, L., & Martin, S. (2014). Effects of acoustic-phonetic detail on cross-language speech production. *Journal of Memory and Language*, 77(C), 1–24.
- Yani Suryani, & Nani Darmayanti. (2012). Kemahiran Berbahasa Indonesia Penutur Korea : Kajian Prosodi Dengan Pendekatan Fonetik the Skill of Korean Speakers in Indonesian Language : Prosody Study Using an Experimental Phonetics Approach. *Sigma-Mu*, September 2012, 52–63