

IDENTIFIKASI KARAKTERISTIK FISIK BUNYI BAHASA INDONESIA

Myrna Laksman
Fakultas Sastra ✓ ✓

Komunikasi akan selalu terjadi apabila ada seorang pembicara yang menyampaikan pesannya kepada pendengar secara lisan atau seorang penulis kepada pembaca melalui tulisan. Dalam komunikasi tulisan, pesan disampaikan dengan cara menulis pesan tersebut dalam huruf-huruf yang dikenal si pembaca dan disusun dalam bahasa yang dikuasai pembaca. Alat komunikasi lisan adalah bunyi-bunyi yang arbitrer yang dihasilkan oleh alat ucap pembicara. Bunyi-bunyi tersebut - tentu saja - disusun dalam kata-kata kemudian kalimat dan seterusnya sehingga terbentuk pesan yang diinginkan pembicara untuk diterima pendengar.

Bunyi-bunyi bahasa dalam proses komunikasi tersebut dapat dihasilkan secara berbeda, tergantung pada alat ucap pembicara dan bunyi tersebut dapat juga diterima secara berbeda apabila alat dengar penerima pesan kurang sempurna. Pengiriman dan penerimaan pesan juga dapat tidak sesuai apabila latar belakang para pelaku komunikasi berbeda.

Contoh: Pontas menelpon Tarjo dan berkata sambil tergopoh-gopoh: "saya diserang !!!". Akibat penerimaan pesan ini adalah Tarja, dengan tenang dan tertawa, hanya bertanya apa yang dikerjakan Pontas di Serang; padahal Pontas menelpon Tarjo dengan maksud agar Tarjo membantu atau menemaninya ke kantor polisi.

Hal di atas terjadi karena Pontas berasal dari Sumatra Utara yang cenderung mengucapkan [ɛ] untuk bunyi [ə] atau [e] dan Tarjo dari Jawa Tengah yang tidak memiliki kecenderungan tersebut.

Apabila seseorang hendak mempelajari sendiri suatu bahasa asing, biasanya ia akan mencari tahu dulu sistem bunyi bahasa tersebut. Sistem bunyi suatu bahasa adalah bunyi-bunyi yang dimiliki oleh bahasa itu. Bahasa Belanda, misalnya, memiliki bunyi [ɣ] yang tidak dimiliki oleh bahasa Jerman. Bunyi tersebut diliterasikan sebagai huruf g yang akan dibunyikan sebagai [g] dalam bahasa Jerman. Sistem bunyi suatu bahasa dibuat berdasarkan penelitian-penelitian tentang bunyi-bunyi yang paling umum digunakan dalam bahasa tersebut dan seringkali dianggap "baku".

Penelitian-penelitian tentang bunyi bahasa lebih sering dikenal sebagai penelitian di bidang fonetik. Fonetik adalah ilmu yang mempelajari bunyi bahasa dilihat dari kegiatan alat-alat ucap

menghasilkannya, dari bentuk fisik bunyi yang dialirkan oleh udara, dan cara bunyi-bunyi tersebut ditangkap oleh indera pendengar. Para pembelajar bahasa asing dan para mahasiswa jurusan bahasa asing pada umumnya mempelajari sistem bunyi bahasa secara artikulatoris atau dilihat dari kegiatan alat-alat ucap menghasilkan bunyi-bunyi bahasa itu. Untuk bunyi [ɣ] dalam bahasa Belanda, misalkan, punggung lidah harus menyentuh bagian depan langit-langit lunak (dorsovelar) sambil udara keluar melalui celah kecil melebar (frikatif atau geseran) dan pita suara bergetar (bersuara). Dengan mengetahui ciri-ciri setiap bunyi (seperti cara di atas) besar kemungkinan seseorang berhasil mengucapkan bunyi-bunyi suatu bahasa asing dengan benar.

Apakah bunyi yang dihasilkan oleh bagian alat ucap yang sama di daerah yang sama dengan cara yang sama dalam dua bahasa dapat dianggap sama dan serupa? Jawabannya adalah tidak. Tidak ada satu bunyi pun yang tepat sama dalam dua bahasa atau lebih. Apakah yang membedakan [a] bahasa Perancis dan bunyi yang sama dan dimiliki oleh bahasa Indonesia? Jawabannya adalah karakteristik atau ciri fisik bunyi dalam masing-masing bahasalah yang membedakannya.

Di sekeliling kita terdapat udara yang terdiri atas partikel-partikel kecil. Partikel-partikel yang bergerak-gerak inilah yang memindahkan bunyi-bunyi dalam bentuk gelombang periodik (bentuk dasar gelombang terulang terus menerus) atau gelombang aperiodik (gelombang berbentuk acak). Jumlah gelombang utuh yang terbentuk dalam satu detik disebut frekuensi. Frekuensi suatu bunyi kompleks bergelombang periodik yang diperkuat oleh rongga-rongga suara seperti faring (tekak), mulut, dan pita suara disebut frekuensi formant. Frekuensi formant inilah yang memberi corak tertentu bunyi-bunyi vokal dan beberapa konsonan, terutama dua frekuensi formant pertama (F1 dan F2).

Contoh:

	F1	F2	F3
[i]	240	2800	3140
[e]	350	2500	3140
[ɛ]	510	1950	2300
[a]	725	1300	2640
[ɑ]	650	1200	2200
[ɔ]	510	1000	2250
[o]	350	865	2450
[u]	240	750	2200
[y]	240	1850	2110
[ɤ]	350	1600	2500
[œ]	510	1400	2300
[ə]	500	1500	2500

Tabel 1: ciri fisik vokal-vokal bahasa Perancis disusun oleh Delattre (1948)

	F1	F2	F3
[i]	270	2200	3110
[ɪ]	300	1900	2550
[e]	530	1840	2480
[ɛ]	660	1720	2410
[o]	730	1090	2440
[ɔ]	570	840	2410
[u]	440	1020	2240
[ʊ]	300	870	2240
[ʌ]	640	1190	2390
[ɜ]	490	1350	1690

Tabel 2: ciri fisik vokal bahasa Inggris disusun oleh Peterson & Barney (1952) yang dikutip oleh Boë (1972)

Konsonan-konsonan geseran atau frikatif, seperti [s, z, ʃ, ʒ, f, dan v], memiliki struktur formant yang kurang jelas; sedangkan konsonan letupan seperti [p, b, t, d, k, dan g] tidak memiliki formant. Hal-hal di atas didapat berkat bantuan spektrograf (gambar 1) yang menghasilkan spektrogram (gambar 2). Berdasarkan spektrogram yang dibuat dari rekaman suara sendiri, Lapoliwa (1985:69) berhasil menyusun tabel ciri fisik beberapa vokal bahasa Indonesia sebagai berikut:

	F1	F2	F3
[i]	250	2450	3300
[u]	300	1750	2500
[a]	500	1500	2830
[ə]	410	2080	2920

Tabel 3

Hal yang sama (dengan penutur asli Indonesia), van Zanten (1989:36) bahkan membuat ciri fisik vokal bahasa Indonesia sesuai dengan latar belakang penutur. Penulis ini melakukannya dengan bantuan komputer.

	F1	F2	F3
[i]	291	2190	3075
[a]	390	2077	2727
[ə]	764	1365	2362
[o]	496	869	2564
[u]	377	829	2449
[ə]	389	1794	2623

Tabel 4: ciri fisik bunyi bahasa Indonesia yang direproduksi penutur bersuku bangsa Batak Toba

	F1	F2	F3
[i]	319	2174	2912
[a]	506	1953	2557
[ə]	750	1345	2480
[o]	544	871	2533
[u]	378	856	2515
[ə]	519	1367	2501

Tabel 5: ciri fisik bunyi bahasa Indonesia yang diproduksi penutur bersuku bangsa Jawa

	F1	F2	F3
[i]	274	2296	3108
[e]	476	2071	2647
[a]	730	1363	2559
[o]	535	914	2591
[u]	304	744	2613
[ə]	425	1388	2592

Tabel 6: ciri fisik bunyi bahasa Indonesia yang diproduksi penutur bersuku bangsa Sunda

Bunyi-bunyi bahasa juga dapat dibedakan menurut intensitas/keras suara atau panjang/lama bunyi tersebut dihasilkan. Pada umumnya kedua parameter di atas dan parameter frekuensi dasar digunakan untuk mengetahui perubahan fisik suatu bunyi tersebut apabila digabungkan dengan bunyi-bunyi lain (fonotaktik kata). Dalam bahasa Indonesia, misalkan, penulis (1991:65) menemukan bahwa suku kata final terbuka dapat mempengaruhi vokal pada suku kata sebelumnya. Frekuensi dan intensitas vokal ini menjadi lebih tinggi.

Panjang waktu suatu bunyi berbanding sama dengan keterbukaan pengucapan bunyi tersebut: suatu bunyi vokalik yang diucapkan dengan tingkat keterbukaan mulut yang besar akan lebih panjang daripada suatu bunyi yang dihasilkan dengan tingkat keterbukaan mulut yang kecil (Halim, 1974:39). Bagi Malmberg (1974:191 - 197), panjang waktu memainkan peranan penting dalam persepsi distingtif bunyi-bunyi bahasa. Berarti, hal ini juga berlaku bagi bunyi-bunyi konsonantik. Jadi, bunyi-bunyi letupan pun dapat memiliki variasi panjang waktu: tetapi perpanjangan panjang waktu sangatlah terbatas.

Banyaknya unsur yang membentuk suatu ujaran sangat mempengaruhi panjang waktu setiap kata atau suku kata ujaran

tersebut. Hal-hal tersebut terakhir ini akan menjadi semakin singkat apabila kelompok kata yang diucapkan itu panjang. Dengan kata lain, panjang waktu suku-suku kata berbanding terbalik dengan panjang ujaran.

Pengukuran intensitas bunyi dilakukan dengan satuan desibel (disingkat dB). Satuan ini, sebetulnya, bukan satuan tetap melainkan suatu skala relatif terhadap intensitas tertentu. Dengan kata lain, desibel itu mengacu pada suatu perbandingan intensitas.

Contoh:

0 dB = 1 : 1

10 dB = 10 : 1

20 dB = 100 : 1 dan seterusnya.

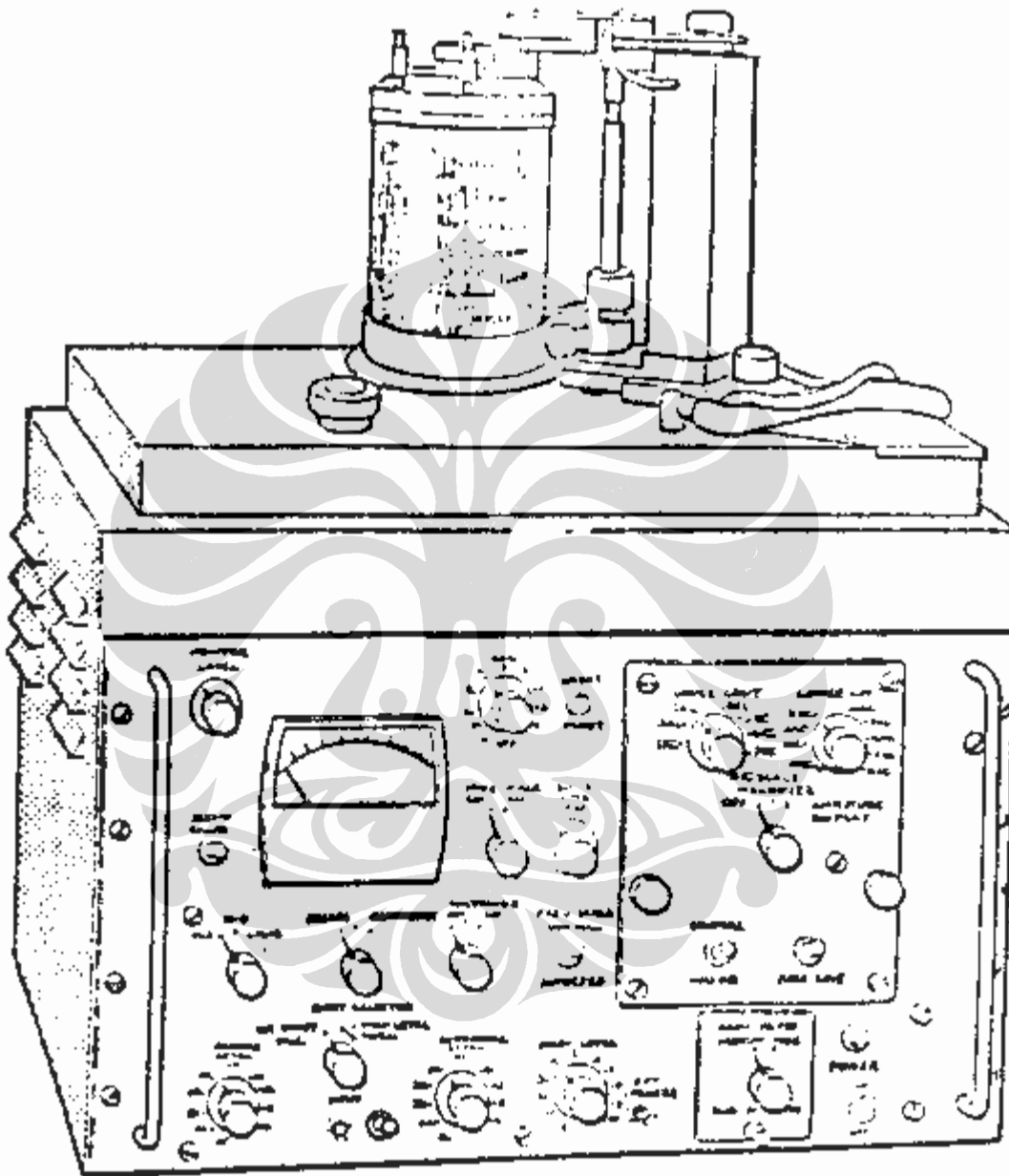
Selain untuk fonotaktik, parameter panjang waktu, frekuensi dasar, dan intensitas juga digunakan sebagai parameter pengukur bentuk fisik tekanan kata, tekanan kalimat, atau intonasi (prosodi). Dengan memperhatikan suku kata atau vokal yang selalu memiliki nilai panjang waktu, frekuensi dasar, atau intensitas tertinggi, seorang peneliti dapat mengambil kesimpulan letak tekanan kata atau kalimat suatu bahasa. Dengan melihat alur frekuensi dasar (datar, meninggi, atau menurun) kita pun dapat pada akhirnya membuat kesimpulan sistem intonasi menurut jenis kalimat (berita, perintah, tanya dan lain-lain).

Dari semua kemungkinan penggunaan komputer untuk penelitian fonetik seperti yang telah diuraikan di atas, Fakultas Sastra Universitas Indonesia hanya dapat mengadakan penelitian fonetik di bidang prosodi. Alat paling sederhana yang dapat membantu jenis penelitian ini adalah CECIL (*Computerized Extraction of Components of Intonation in Language*). Alat yang juga banyak digunakan oleh peneliti *Summer Institute of Linguistics* ini merupakan alat bantu menganalisis bahasa untuk peneliti lapangan. Dengan menggunakannya, kita bisa mendapatkan nilai ketiga parameter setiap suku kata atau bunyi dan mencatatnya secara manual. Alat ini pun dapat merealisasikan spektrogram tetapi tanpa mampu memberikan nilai-nilai frekuensi formen bunyi-bunyi yang diteliti.

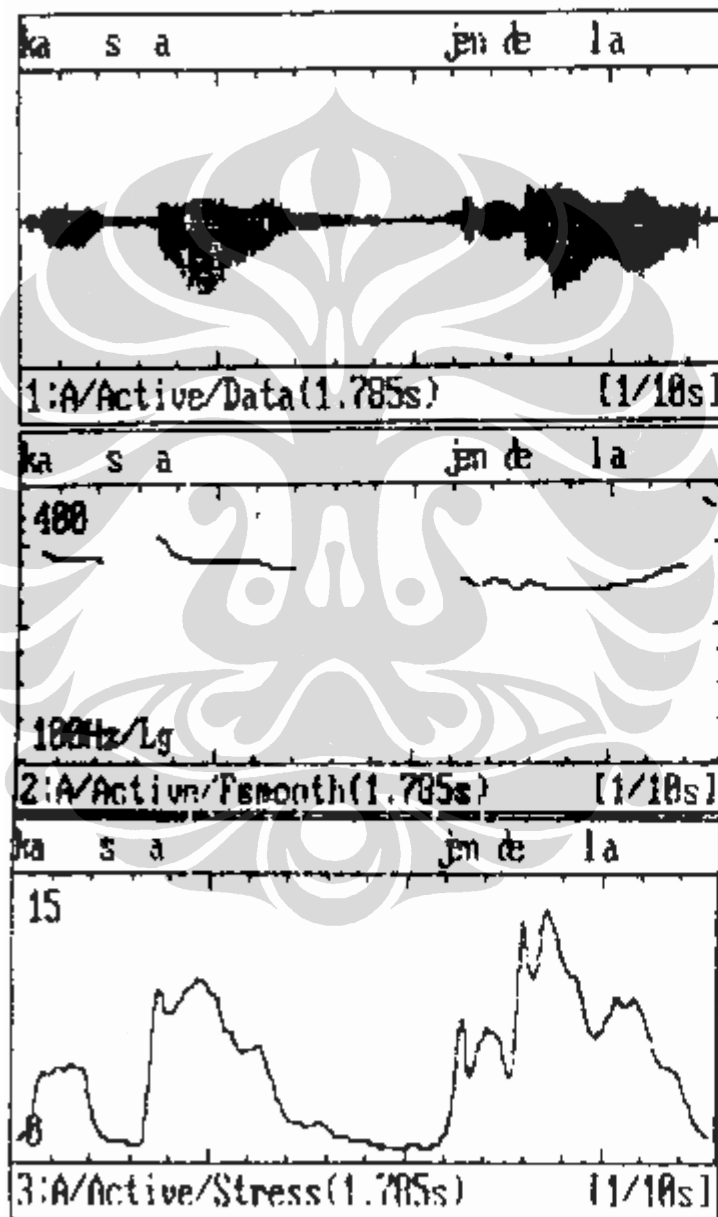
Di dunia luar, penggunaan komputer untuk penelitian fonetik sudah sangat canggih. Kendala yang sampai saat ini masih belum dapat ditanggulangi adalah dana dan pembelian yang kadang-kadang harus dilakukan dengan memesan dahulu ke luar negeri.

"Seorang peneliti tidak pernah boleh putus asa!" Nah, dengan prinsip ini penulis hanya dapat menyimpulkan keadaan ini secara positif, yaitu: setidaknya kita sudah dapat meneliti secara lebih objektif.

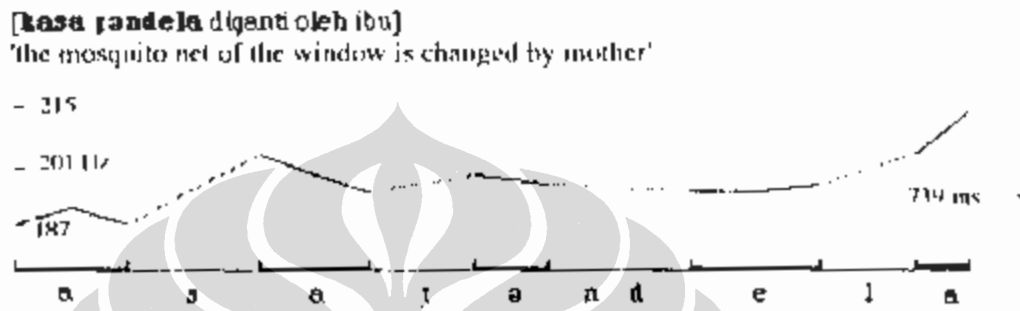
Lampiran



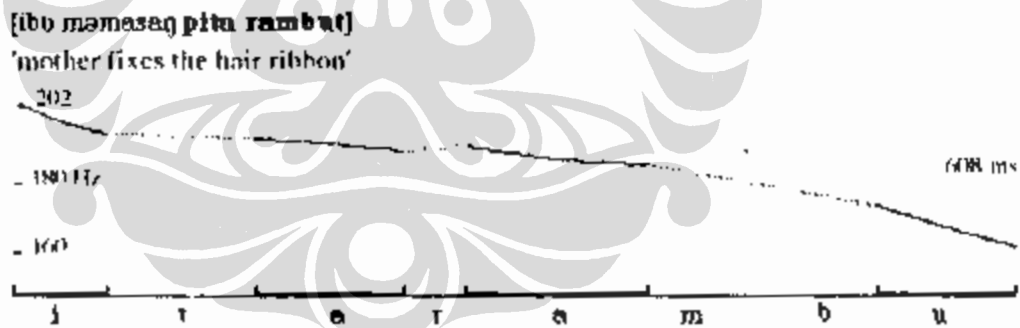
Gambar 1: Spektrograf



Gambar 3: Realisasi *kasa jendela* dengan emosi sedih



Gambar 5. Rata rata frekuensi dasar dan evolusi temporal kelompok nomina *kasa jendela* sebelum kata kerja



Gambar 6. Rata rata frekuensi dasar dan evolusi temporal kelompok nomina *pita rambut* setelah kata kerja