

**INDIC METRUM**

Chandahsāstra - Binary Coded Literary  
 oleh Hadiwaratama  
 hwtama@yahoo.com  
 Bandung, 14 Nopember 2012

**DAFTAR ISI**

Indic Metrum .....	1
Parameter .....	1
Batasan <i>Guru</i> dan <i>Laghu</i> .....	2
Jumlah suku-kata dan Wirama .....	3
<i>Metrum Anustubh octosyllabic</i> .....	3
<i>Wirama Anustubh</i> .....	4
Kegunaan Wirama.....	4
Daftar Pustaka.....	5

**Parameter**

Parameter-parameter utama:

1. **Chanda**: jumlah suku kata (*warna aksara syllabic*) dalam 1 baris (*pada*)
2. **Wrta**: tempat dan penyusunan suku kata yang panjang (*guru*) dan yang pendek (*laghu*)
3. **Dandaka**: Jumlah suku kata per baris. Ada 26 macam (*dandaka*) yaitu,
 

(1) <i>Ukta</i>	(2) <i>Atyukta</i>	(3) <i>Madhyama</i>
(4) <i>Pratistha</i>	(5) <i>Supratistha</i>	(6) <i>Gāyatrī</i>
(7) <i>Usnih</i>	(8) <i>Anustubh</i>	(9) <i>Brhati</i>
(10) <i>Pangkti</i>	(11) <i>Tristapa</i>	(12) <i>Jagatī</i>
(13) <i>Atijagatī</i>	(14) <i>Shakwari</i>	(15) <i>Atishkwari</i>
(16) <i>Asti</i>	(17) <i>Atyasti</i>	(18) <i>Dhrti</i>
(19) <i>Atidhrti</i>	(20) <i>Krti</i>	(21) <i>Prakrti</i>
(22) <i>Ākrti</i>	(23) <i>Wikrti</i>	(24) <i>Sangskrti</i>
(25) <i>Abhikrti</i>	(26) <i>Wyukrti</i>	
4. Berdasar **wrta** terpilih/terdefiniskan bermacam *wisama/wirama/birama*
5. *Kakawin*, *Metrum* India, tidak mengenal *sajak* pada suku kata akhir.
6. Jumlah *pada* per *bait* ... (?)

7. Jumlah *bait* per *pupuh* ... (?)
8. *Wrtta* disusun dalam suatu *gana* yang terdiri dari 3 *binary digits* (3 bits) terdiri dari kombinasi "suku kata panjang" yang disebut *guru*<sup>~(1)</sup> maupun "pendek" yang disebut *laghu*<sup>~(0)</sup>, jadi ada 2 pangkat 3 = 8 gana; dengan *binary coding* berikut bila dibaca dari kanan ke kiri, dimana angka urut menunjukkan level kuantisasi dalam sistem biner:

8. m	(111)	ma-gana
7. y	(110)	ya-gana
6. r	(101)	ra-gana
5. s	(100)	sa-gana
4. t	(011)	ta-gana
3. j	(010)	ja-gana
2. bh	(001)	bha-gana
1. n	(000)	na-gana

### **Batasan *Guru* dan *Laghu***

Ketentuan *guru* dan *laghu* adalah masalah definisi yang sudah disesuaikan dengan bahasa Jawa-Bali yang sedikit berbeda dengan Sanskrta seperti dibawah ini:

#### *Guru*,

1. Vokal panjang aa-ii-uu-ö(eu)-rêê-lêê dan vokal pendek é-ai-o-au
2. Suku kata yang dapat sandangan nga (cêcak) dan ra (layar)
3. Wanda-mingkêm (suku kata tertutup) atau diikuti lebih dari 1 konsonan
4. Suku kata yang ditutup dengan sandangan-ha (wignyan).
5. Guru Sang Yogapara, suku kata yang *diikuti* oleh gugus konsonan-semivokal k-ya, k-yan, k-ra, k-ran, k-wa, k-wan.

*Laghu*, adalah selain guru diatas.

Untuk jelasnya, dipetikkan dari aslinya untuk bahasa *Sanskrita* berikut:

1. A syllable is "laghu" only if its vowel is hrasva (short) and followed by at most one consonant before another vowel is encountered.
2. A syllable with an anusvara 'm' or a visarga 'h' is always guru.
3. All other syllables are guru, either because the vowel is dīrga (long), or because the hrasva vowel is followed by a consonant cluster (disini beda nya, bahasa Sanskrta memiliki 249 compound consonants karena tidak mengenal vokal 'ê' !).
4. The hrasva vowels are the short monophthongs 'a-i-u-rê-lê'.
5. All other vowels are dīrgha: ä-ï-ü-rêê-é-ai-au. Morphologically, the last 4 vowels are actually the diphtongs ai-äi-au-äu, as the rules of sandhi in Sanskrit make clear. While an original 'ai', for example, had been shortened to an 'é' sound in practice, it was still to be treated as 'long' metrically. The original short 'e' and

short 'o' sounds had already been assimilated into short 'a' in the Proto-Indo-Iranian period of the language.

6. Gangadasa Pandita states that the last syllable in each foot may be considered guru. But a guru at the end of a foot is never counted as laghu.
7. Ini penting untuk disimak, karena mirip ketentuan di Metrum-Yunani:  
For measurement by morae, laghu syllables count as 'one' unit, and guru syllables as two units.

### **Jumlah suku-kata dan Wirama**

Dengan hanya ada 8 binary coding (gana) tsb, maka jumlah maksimal suku-kata dalam tiap baris atau *pada* adalah =  $8 \times 3 = 24$  ditambah maksimal 2 suku kata (yang bukan unsur binary digit) = 26 suku kata.

Untuk 27 suku kata pun sudah tidak mungkin, karena tak ada 3-binary digits ke 9. Bila ada yang melebihi dari 26 suku kata, tentunya hal tsb merupakan pengecualian yang diluar kaidah bilangan biner tsb. Dalam batasan jumlah suku kata maksimal 26 tsb, akan menghasilkan konfigurasi binary coding 3-digit: 1.(xxx)-2.(xxx)-3.(xxx)- ...-8.(xxx) dan (xx) dimana 2 suku kata terakhir ini bukan bagian dari binary digit/neutral. Untuk Metrum dengan 26 suku kata, akan dapat dihasilkan permutasi sebanyak 8 pangkat 8 = 16.777.216 konfigurasi wirama.

Jadi satu metrum bersukukata 26 saja sudah dapat menghasilkan berjuta wirama!

Bila saja dalam kenyataannya ada pengecualian, bisa jadi faktor penentunya adalah di sisa 2 suku kata terakhir yang bukan bagian dari binary digit tsb (netral). Tetapi itu masalah definisi saja. Dengan metoda yang sama akan dapat ditentukan jumlah permutasi wirama untuk metrum-metrum yang jumlah sukukatanya kurang dari 26 buah.

### ***Metrum Anustubh octosyllabic***

Dari perhitungan diatas terlihat bahwa sistem bilangan biner tsb dapat menurunkan jutaan jenis wirama. Dalam tulisan ini, khusus untuk mencermati Metrum Anustubh (8 suku kata), yang hanya punya konfigurasi (xxx) (xxx) (xx) akan bisa punya 8 pangkat 2 = 64 konfigurasi. Metrum Anustubh dipilih karena banyak dipakai dalam penulisan p r a s a s t i - p r a s a s t i (95%) umumnya sebagai wrtta atau pengumuman, yang mungkin saja berlaku juga di wilayah2 lainnya.

Dari 64 kemungkinan tsb, ternyata Metrum Anustubh hanya memiliki 16 konfigurasi saja, seperti dibawah ini termasuk nama masing-masing.

**Wirama Anustubh**

Tercatat hanya ada 16 wirama Anustubh, jadi masih terbuka lebar-lebar sebenarnya untuk bikin wirama baru - masih belum terpakai sebanyak 48 kemungkinan/konfigurasi.

Itu sebabnya di *Kalangwan* tercatat sebanyak 21 wirama Anustubh, dimana yang asli India sebanyak 16 buah dan masing-masing punya nama, sedang yang 5 lagi tanpa nama.

Pantas diduga yang tanpa nama tsb adalah Javano-Metrum (?). Wirama-wirama tsb adalah sbb:

1. ***Bhramarawilambita*** - (000) (010)-01/0
2. Tanpa nama - (000) (011)-11/0
3. Tanpa nama - (001) (100)-11/0
4. ***Wipula/Suwiläsä*** - (001) (101)-11/0
5. ***Bhakārawipula*** - (001) (110)-01/0
- Rüpi/Prämānikä*** - (010) (101)-01/0
6. ***Pathya*** - (011) (101)-01/0
7. ***Witāna*** - (100) (100)-11/0
8. ***Mānawakakridita*** - (100) (110)-01/0
9. ***Sarwawipula*** - (101) (001)-01/0
10. ***Waktra*** - (101) (001)-11/0
11. ***Samanī*** - (101) (010)-11/0
12. ***Nakārawipula*** - (101) (100)-01/0
13. ***Witānā*** - (101) (101)-11/0
14. ***Shāpantika*** - (110) (100)-01/0
15. ***Takārawipula*** - (110) (111)-01/0
16. Tanpa Nama - (111) (000)-01/0
17. Tanpa Nama - (111) (100)-01/0
18. Tanpa Nama - (111) (100)-11/0
19. ***Rakārawipula*** - (111) (110)-11/0
20. ***Widyutmälā*** - (111) (111)-11/0

Dari 64 kemungkinan tersebut, berarti masih menyisakan  $64-21 = 43$  wirama baru lagi, yang bisa saja nanti akan menjadi ragam baru Javano-Sundano Metrum asal tetap 8 suku kata per barisnya.

**Kegunaan Wirama**

Pada saat ini, kecuali Bali, barang kali kegunaan wirama adalah untuk **merekonstruksi** dan **merestrukturisasi** naskah-naskah kuna dan prasasti-prasasti. Meskipun tidak/ belum tentu menjamin ketepatannya, paling tidak ada pengukur lain yang bisa dipakai untuk mendekati makna original naskahnya. Penulisan naskah-naskah kuna maupun

pemahatan naskah bisa menimbulkan kesalahan ataupun pergeseran makna -- semantic shift. Pembacaan prasasti yang telah aus ataupun cacad bisa didekati melalui restrukturisasi maupun rekonstruksi karena naskah-naskah tersebut ditulis dalam aksara syllabic yang bergayutan sebagai kesatuan untaian mata rantai, yang dapat menghasilkan ambigu pada pemaknaannya terutama dalam masalah pemenggalan kalimat. Tak bisa dipungkiri lagi bahwa dalam menentukan penggalan ini kita harus memperhatikan utamanya kaidah-kaidah bahasa Sanskerta dan penulisan aksaranya.

## DAFTAR PUSTAKA

- P.J. Zoetmulder - *Kalangwan*.
- Wikipedia dan referensinya - *Sanskrit Prosody*.

### Catatan:

- terselesaikan di Bandung, 6 Juni 2013.
- Tulisan diatas adalah suatu awal belaka, masih jauh dari memadai. Mempelajari Susastra Jawa Kuna, tak dapat dilepas dari kaitannya dengan Susastra Sanskerta yang punya kemiripan dengan Yunani Kuna-boleh jadi juga dengan Latin.
- Diperkirakan yang masuk di Jawa adalah Metrum *Aksaravṛtta* dari format Veda, yang dipakai dalam penulisan epos Mahabharata dan Ramayana. Dua jenis metrum lainnya yaitu *Varnavṛtta* dan *Mātrāvṛtta*.

Indic Metrum  
Chandahsāstra - Binary Coded Literary  
Oleh Hadiwaratama  
hwtama@yahoo.com  
Bandung, 14 Nopember 2012