

TATACARA PENGELOMPOKAN SITUS ARKEOLOGI

Yosef Glinka

Pendahuluan

Salah satu masalah arkeologi dalam menghadapi data persebaran adalah mengelompokkan situs-situs arkeologi berdasarkan persamaan, dan perbedaannya. Pekerjaan seperti ini sulit dilakukan manakala jumlah situs dan unsur-unsur yang terdapat di dalamnya cukup banyak.

Dalam tulisan ini akan dibahas teknik analisis dalam mengelompokkan situs, yang sebenarnya peningkatan dari data kualitatif menjadi data kuantitatif. Bahan utama yang akan dipakai sebagai contoh adalah data situs arkeologi yang dibahas di dalam disertasi Sukadana (1984), khususnya mengenai rangkuman sejumlah ciri ekologi dan budaya berbagai penemuan paleoantropologis di kawasan Indonesia (Sukadana 1984:171, Tabel 17)

Metode dan Langkah Kerja

Metode yang diterapkan untuk menghitung persamaan dan perbedaan antarsitus arkeologi didasarkan pada konsepsi yang dirumuskan oleh H. Steinhaus (Perkal, 1958:73). Metode ini mula-mula diciptakan untuk membandingkan areal flora, meskipun sebenarnya metode ini dapat diterapkan dalam membandingkan setiap kumpulan data yang bersifat kualitatif. Serangkaian langkah kerja dari metode pengelompokan itu adalah sebagai berikut:

a. menyusun sebuah tabel yang di dalam kolom-kolomnya diisi semua unsur yang terdapat di semua situs. Selanjutnya di dalam baris-baris tabel diisi masing-masing situs beserta setiap unsur-unsur yang terdapat di dalamnya. Pengisian tabel ini didasarkan atas penilaian ada tidaknya suatu unsur dalam situs yang bersangkutan diisi dengan membubuhkan tanda; (+) atau (x);

b. membandingkan antara satu situs dengan situs lainnya, dengan

Tabel 1 Rangkuman Sejumlah Ciri Ekologi dan Budaya berbagai Pene-
muan Paleoantropologi di Kawasan Indonesia

N o m o r U r u t	Lokasi Penemuan Paleoantropologi dalam Urutan	Ling- kung			Wadah Skelet				Letak Kepala				m	n	Letak Kerangka					Bahan Penyerta			Jumlah		
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k			l	o	p	q	r	s	t	u		v	w
		Pantai	Pedalaman	Gua	Langsung tanah	Dalam Periuik	Sarkofag	Kista Batu	Lingkungan Batu	Utara	Selatan	Barat	Timur	Pemakaman Primer	Pemakaman Sekunder	Terlentang	Flered	Tersusun	Tunggal	Plural	"Cluster"	Artefak Batu Neolitik	Terracotta	Artefak Logam	
1	Sampung		X	X	X							X		X			X		X		X			8	
2	Liang Toge		X	X	X									X										5	
3	Liang Momer	X		X	X					X		X		X			X				X			8	
4	Gua Sodong	X		X	X									X			X		X					6	
5	Gua Mardjan	X		X	X								X	X							X			6	
6	Gua Kepah	X		X	X										X		?				X			6	
7	Gua Alo	X		X	X									X		X						X		6	
8	Liang X		X	X	X									X								X		6	
9	Leang Tjadang		X	X	X										?							X		X	5
10	Gua Sine	X		X	X									?							X			5	
11	Liang Bua		X	X	X	X					X			X		X	X				X	X		12	
12	Lewoleba	X			X	X					X			X		X	X				X	X		10	
13	Melolo	X			X									X		X		X	X	X	X	X		9	
14	Ntoto Leseh	X			X				X			X		X			X	X	X	X	X	X	X	11	
15	Gilimanuk	X			X	X					X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	15	
16	Liang Leluat		X	X	X						X	X	X	X		X	X				X		X	10	
17	Anyer	X			X	X					X	X	X	X		X	X					X	X	12	
18	Puger	X			X						X			X		X	X		X		X		X	8	
19	Wonosari		X				X			X	X			X		X			X	X	X	X	X	11	
20	Tjatjang		X				X			X				X			X	X				X	X	7	
21	Sarkofag (Bali)	X				X				X	X		X	X			X	X	X		X	X	X	12	

Keterangan: X = ada

(dikutip dari A. Adi Sukadana, 1984:171, dengan perubahan)

b. membandingkan antara satu situs dengan situs lainnya, dengan

cara menjumlahkan unsur-unsur yang dimiliki satu situs (a), dan unsur-unsur yang dimiliki dalam suatu situs yang dibandingkan (b). Selanjutnya, dihitung pula jumlah unsur yang dimiliki masing-masing situs (c). Langkah ini dilakukan secara terus menerus terhadap situs-situs yang akan dibandingkan;

Atas dasar langkah itu penghitungan hubungan antara situs menurut kebersamaan dan keseragaman, dapat ditunjukkan melalui rumus berikut ini:

$$W = \frac{2C}{a + b}$$

atau menurut perbedaannya dapat ditulis sebagai berikut

$$1/W = \frac{a + b}{2C}$$

Angka hasil perhitungan dicatat dalam tabel 2 yang dibuat berdasarkan rumus ke-2.

Tabel 2 Jarak antarsitus

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	1.63	1.33	1.40	1.75	2.33	2.33	1.63	2.17	2.17	2.00	3.00	4.25	1.58	2.30	1.50	2.00	2.67	4.75	1.88	2.38
2	-	2.17	1.83	1.83	2.75	1.83	1.25	1.67	2.50	2.13	3.75	7.00	4.00	3.33	1.88	4.25	3.25	2.67	3.00	2.83
3	-	-	1.40	1.75	1.75	1.75	2.17	3.25	1.63	2.50	2.25	4.25	1.90	2.88	1.80	2.00	2.00	3.17	2.50	3.33
4	-	-	-	1.50	2.00	1.50	1.83	2.75	1.83	3.00	2.67	3.75	1.70	2.10	2.67	1.80	1.75	8.50	2.17	3.00
5	-	-	-	-	1.50	1.50	1.83	2.75	1.38	2.25	2.00	3.75	2.83	2.10	1.60	1.80	1.75	4.25	6.50	4.50
6	-	-	-	-	-	1.50	1.83	1.83	1.10	1.80	1.60	1.88	2.13	2.10	2.67	2.25	2.33	4.25	13.00	9.00
7	-	-	-	-	-	-	1.38	1.83	1.38	1.80	1.60	3.75	2.13	2.10	2.00	1.80	1.75	2.83	6.50	4.50
8	-	-	-	-	-	-	-	1.25	1.67	1.70	2.50	7.00	2.67	3.33	1.88	2.83	3.25	2.67	3.00	2.83
9	-	-	-	-	-	-	-	-	1.67	2.13	3.75	7.00	2.67	3.33	1.88	2.83	3.25	2.67	3.00	2.83
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.13	1.88	2.33	2.00	2.50	2.50	2.13	2.17	4.00	12.00	8.50
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.22	1.75	2.30	1.50	1.57	1.71	2.00	1.64	4.75	2.40
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.58	2.10	1.25	2.00	1.38	1.50	2.10	8.50	3.67
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	1.50	9.50	2.10	2.83	2.50	8.00	2.63
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.63	2.10	1.44	1.58	2.20	2.25	1.92
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.79	1.13	1.44	1.86	2.75	1.69
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.57	1.50	1.75	2.83	2.20
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.25	1.92	2.38	1.71
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.90	3.75	2.50
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.25	1.64
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.38

Penyusunan Dendogram

Dendogram digunakan untuk memberikan gambaran hubungan antarsitus. Ada dua cara untuk membuat dendogram, yaitu:

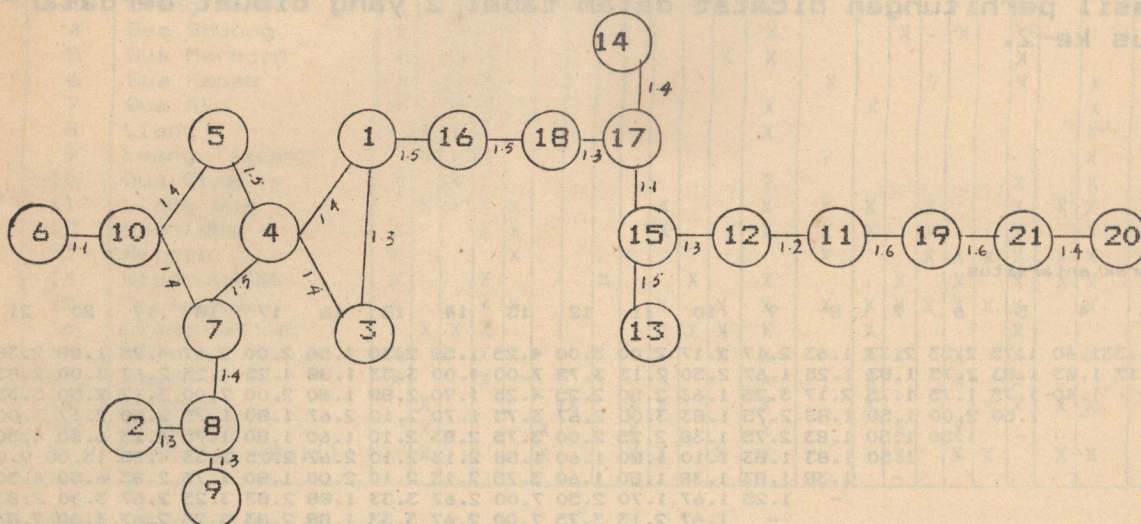
a. dendrogram sederhana (Gambar 1), dibuat berdasarkan data yang termuat di dalam tabel 2. Langkah pertama adalah mencari pasangan terdekat dari masing-masing situs. Misalnya,

1.33 1.25 (4) 1.40/ 1.40
(1)------(3) (2)------(8) (1)------(3)

b. selanjutnya dicari hubungan antara masing-masing pasangan sampai tersusun suatu dendrogram yang mengandung semua situs.

Membaca dan menginterpretasi dendrogram semacam ini dibutuhkan pengalaman, sehingga dianjurkan cara lain yang menuntut lebih banyak kerja dan waktu, karena lebih mudah untuk diinterpretasi.

Gambar 1 Dendrogram



Pengelompokan (Klustering)

Berbagai macam cara telah dikembangkan untuk memperoleh suatu pengelompokan situs (bandingkan dengan Sneath dan Sonian 1973), meskipun demikian metode Creel (1968) dianggap paling praktis. Seperti halnya pembuatan dendrogram, data yang digunakan adalah tabel 2. Penghitungan dimulai dengan mencari angka yang terkecil, pasangan kedua situs itu dicatat juga jaraknya. Sebuah tabel baru dibuat untuk menghitung jarak rata-rata antara pasangan itu dan situs lain. Rumus penghitungan jarak rata-rata adalah sebagai berikut

$$\frac{X_i + X_j}{2}$$

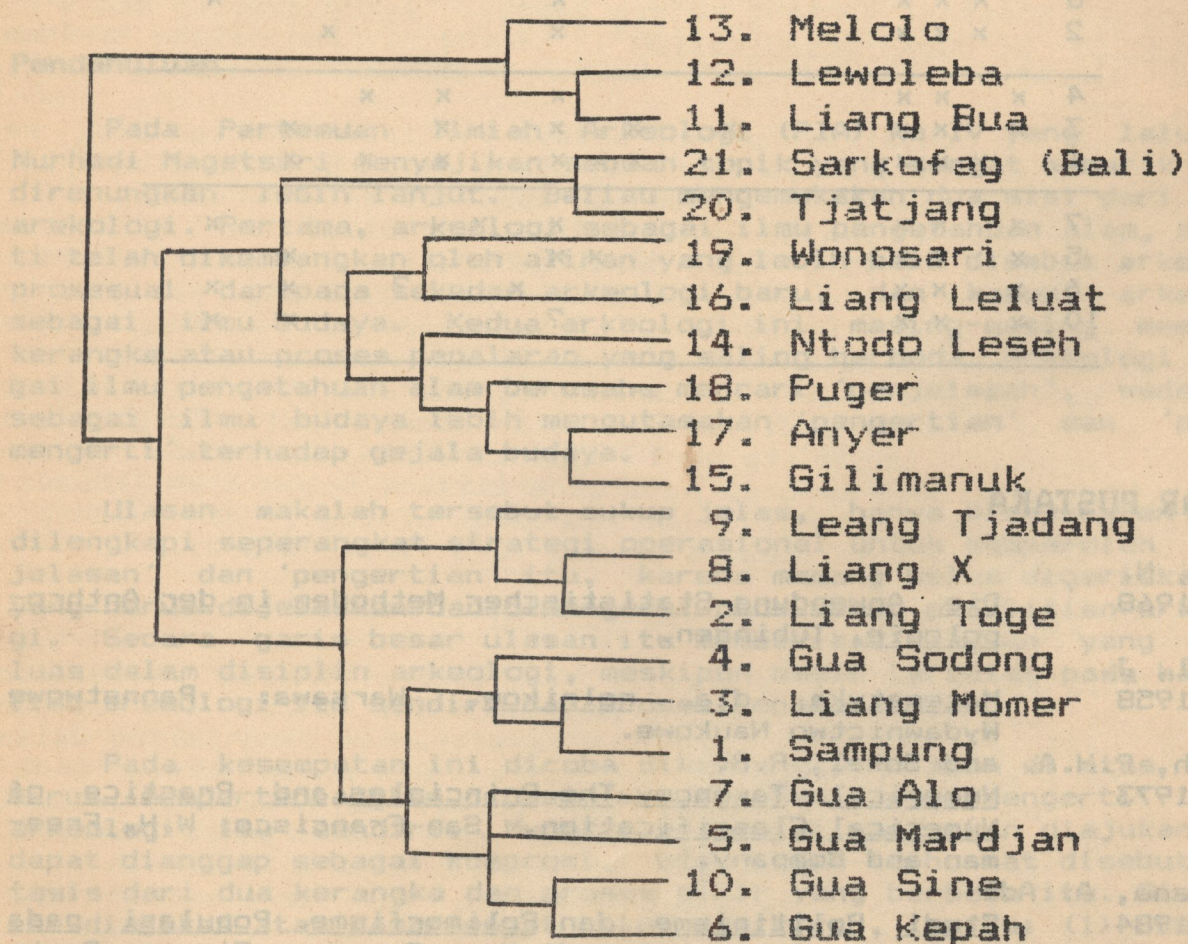
Melalui tabel baru ini, sekali lagi dicari angka yang terkecil, dan seterusnya seperti yang dijelaskan sebelumnya. Penghitung-

an seperti ini dilakukan demikian rupa sehingga dapat dirangkai antara situs arkeologi yang satu dengan lainnya.

Interpretasi Hasil

Setelah dendrogram maupun cara pengelompokan tergambar, maka sebaiknya tabel asli diatur kembali berdasarkan urutan situs sesuai dengan hasil penghitungan di dalam dendrogram. Dengan demikian akan mempermudah bagi peneliti dalam memberikan penjelasannya mengenai persamaan, kebersamaan, dan perbedaan antarsitus arkeologi. Berdasarkan Tabel 3 itulah interpretasi dapat dilakukan.

Gambar 2. Klustering



Tabel 3 Isi Tabel 1 yang Diatur Menurut Cluster Gambar 2

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w
13	x				x									x			x	x	x	x	x	x	
12	x			x	x				x				x	x	x		x			x		x	
11		x	x	x	x				x				x	x	x		x			x	x	x	
21		x				x			x	x		x	x			x		x	x		x	x	x
20		x				x			x				x			x		x					x
19		x					x		x	x		x							x	x	x	x	x
16		x	x	x					x	x	x	x		x						x			x
14	x			x				x			x				x		x			x	x	x	x
18	x			x					x		x				x		x			x			x
17	x			x	x				x		x	x			x	x			x		x	x	x
15	x			x	x				x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
9		x	x	x											?							x	x
8		x	x	x									x										x
2		x	x	x									x						x				
4	x			x	x								x			x		x					
3	x			x	x				x		x		x			x				x			
1		x	x	x						x		x				x		x		x			
7	x			x	x								x		x								x
5	x			x	x								x	x						x			
6	x			x	x										x		?			x		x	
10	x			x	x										?					x		x	

DAFTAR PUSTAKA

- Creel, N.
1968 Die Anwendung Statistischer Methoden in der Anthropologie, Tübingen.
- Perkal, J.
1958 Matematyka dla rolnikow, Warsawa: Pannstwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Sneath, P.H.A. and Sokal, R.R.
1973 Numerical Taxonomy The Principles and Practice of Numerical Classification, San Francisco: W.H. Freeman and Company.
- Sukadana, A. Adi
1984 Studi Politipisme dan Polimorfisme Populasi pada Beberapa Peninggalan di Nusa Tenggara Timur. Suatu Metode Penanganan Material Paleoantropologik yang Tidak Lengkap dari Ntoto Leseh, Liang Bua, Lewoleba dan Melolo disertasi doktor, Surabaya: Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga.