# Sejarah Kuantitatif:
# Telaah Kritis tentang Teori dan Sejarah Abad XX

Abd. Rahman

*Departemen Sejarah, FIB, Universitas Indonesia*

***Abstract***

*The term 'quatitative history' covers a range of methodologies and theoretical bases, linked by their reliance on numerical data. Allmost all historical writing involves quantification, however, whether implicit or explicit. Some strands of quantitative history are not new fenomena. Malthus, for example, produced his essay on population history in 1798, and economic history gained in importance from the mid-nineteenth century, partly due to the influence of Marx. During the twentieth century, historians have increasingly wanted to study the mass of people in the past rather than a few well-documented individuals. Frequently we need to use quantitative methods to do so, thereby reducing a large amount of data to manageable proportion.*

***Keywords: History, Quantitaive, Theory, Critical***

## Sejarah Kuantitatif: Soal Teoretis dan Metodologis

Istilah 'sejarah kuantitatif' adalah menyangkut suatu persoalan teoretis dan metodologis yang mendasar, yang terkait dengan persoalan penggunaan data berupa angka-angka. Umumnya semua tulisan sejarah sejenis ini menggunakan unsur itu baik secara langsung maupun tidak langsung. Secara literal, kita mungkin tidak pernah tahu tentang bagaimana penghasilan para remaja putri kaum pedagang di Italia secara statistik pada abad ke-16, atau tentang aktivitas ekonomi orang-orang Kanada yang mengacu kepada perolehan GNP (*Gross National Product*) atau pertumbuhan pendapatan perkapita mereka. Kita juga mungkin bisa bandingkan dengan misalnya jumlah individu dan keterlibatannya dalam suatu parlemen berdasarkan usia, atau tentang pertumbuhan jumlah kepala keluarga dan anggota-anggotanya di masa lalu berdasarkan kondisi kehidupan mereka di masa kini. Atau mungkin kita bisa menyebut contoh dari Floud, tentang 'dukungan pihak kelas menengah terhadap pemerintah'. Di sini, secara jujur nampak sekali kita melihat adanya kesan pernyataan -pernyataan yang bersifat kuantitatif yang mana hanya dapat dibuktikan dengan perangkat-perangkat hitungan-hitungan angka statistik.[1]

[1] Roderic Floud, *An Introduction to Quantitative Methods for Historians* (2nd edn., London, 1979), pp. 1-2, dalam: *The Houses of*

Kemunculan beberapa karya tentang sejarah kuantitatif sesungguhnya bukanlah fenomena yang baru. Malthus misalnya, telah mengemukakan esaynya tentang sejarah kependudukan pada tahun 1789, dan yang penting diingat pula ialah bahwa fenomena ini dibarengi pula oleh kemunculan sejarah ekonomi di abad ke -19, yang merupakan bagian dari pengaruh Marx. Selama abad ke-20, sejumlah sejarawan telah bermunculan yang melakukan studinya tentang masa dari orang -orang yang ada di masa lalu tanpa mengabaikan dokumen-dokumen penting individual sedikitpun. Frekuensi penggunaan metode-metode kuantitatif sangat tinggi. Dengan demikian, tindakan mengurangi sejumlah besar data yang dapat dianalisis dengan ukuran-ukuran kuantitatif dapat dikendalikan. Sebagai tambahan, bahwa dengan penggunaan metode analisis kuantitatif dalam sejarah, maka kita dapat juga menguji informasi dari individu -individu tertentu misalnya tentang jumlah pembayaran ganti rugi sesuatu barang yang dirasakan kurang dan tidak semestinya. Para sejarawan juga dimungkinkan untuk dapat mengaplikasikan metode kuatitatif dalam melakukan studi- studi tentang kaum minoritas dan kelompok-kelompok tertindas di masa lalu, bersamaan dengan pemanfaatan data-data sejarah yang spesifik dan langka. Metode analisis kuantitatif telah memperluas fokus studi sejarah yang mana ditunjang pula oleh kemajuan teknologi komputer yang telah berkembang sejak tahun 1960-an dengan model-model yang semakin canggih. Penerapan metode baru terutama metode kuantitatif pada gilirannya telah memampukan kita untuk memeriksa kebenaran sejumlah besar jawaban dari pertanyaan-pertanyaan romantisme sejarah.

**Metode Kuantitatif dan Studi-Studi Mikro**

Sementara itu, metode kuantitatif sering juga digunakan untuk studi-studi mikro, yang meliputi jangka waktu yang pendek dengan ruang lingkup masalah yang kecil dan tempatnya yang sempit. Lockridge misalnya menggambarkan tentang bagaimana mengumpulkan catatan-catatan tentang kelahiran, pernikahan, dan kematian di suatu kota kecil yang memandunya untuk mempertimbangkan bagaimana menjawab 'pertanyaan-pertanyaan besar' yang muncul dalam sejarah secara implisit berikut aspek-aspek teoritisnya. Ia meneliti perilaku-perilaku demografis keluarga-keluarga di suatu kota di koloni Amerika, sebagaimana halnya, apa yang terjadi di daerah Beauvais, Perancis, pada abad ke-17 dan ke-18 sebagai perbandingan.

Dalam penelitiannya itu ia memunculkan pertanyaan menarik

*History: A Critical Reader in Twentieth-Century History and Theory* , Selected and introduced by Anna Green & Kathleen Troup (Washington Square, New York University Press, 1999), hlm. 141).

yaitu: “apakah benua Amerika memiliki arti untuk mengubah bentuk kehidupan orang-orang Eropa yang ada di sana sesegera mungkin menjadi ‘manusia-manusia baru’, baik secara sosial maupun demografis paling tidak dalam jangka 150 tahun lamanya,[2] dan bagaimana itu terjadi?” Jika dibandingkan dengan sejarah tradisional-konvensional naratif, sejarah kuantitatif menawarkan lapangan kajian yang maha luas kepada para sejarawan yang semakin meningkat jumlahnya, yang mampu berteori dan mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan sejarah yang lebih besar yang mungkin tidak dapat dijawab hanya dengan menggunakan sejarah naratif tradisional.

**Davis: Sejarah Baru,**

**Ekonometrik atau Kliometrik**

Apa yang dikenal sebagai “sejarah baru” (ekonometrik atau kliometrik) sesungguhnya telah berkembang sejak akhir tahun 1950-an. Menurut Davis, ada empat karakteristik yang menandai sejarah baru ini yaitu: mencoba untuk menguji jawaban-jawaban atas pertanyaan-pertanyaan dengan tepat untuk menemukan kembali variabel-variabel operasional yang relevan dan tepat dalam membangun model-model eksplisit yang terkait dengan pertanyaan-pertanyaan yang ada; untuk menghasilkan bukti-bukti keberadaan dunia sebagaimana kehadirannya yang sesunggunya; untuk menguji model-model dan bukti-bukti yang berlawanan; serta menguji deduksi-deduksi yang kontrafaktual”.[3] Sementara itu para sejarawan pada umumnya bertujuan untuk memformulasikan pertanyaan-pertanyaannya secara tepat dan nyata, dan bangunan model-model terdahulu dibentuk sebagai koleksi data yang sebelumnya tidak dapat diterima oleh sejarawan begitu saja yang terbiasa menggunakan metode induktif. Ada kontroversi yang terlalu kuat di sini tentang macam-macam data untuk membangun model-model apa yang sesuai. Pada sudut pandang yang pertama, sebuah model statistik yang kompleks dianggap nampak tidak tepat untuk digunakan dalam upaya mengatasi kurangnya data ekonomi yang dibutuhkan, termasuk data ekonomis orang-orang miskin.

[2] Kenneth Lockridge, ‘Historical Demography’, In Charles F. Detzel (ed.), *The Future of History* (Nashville, 1977), p. 55, dalam: *The Houses of History: A Critical Reader in Twentieth- Century History and Theory*, Selected and introduced by Anna Green & Kathleen Troup (Washington Square, New York University Press, 1999), hlm. 142.

[3] Lance Davis, ‘The New Economic History: II Professor Fogel and The New Economic History’, *Economic History Review*, 19 (1966), p. 657, dalam: *The Houses of History: A Critical Reader in Twentieth-Century History and Theory* , Selected and introduced by Anna Green & Kathleen Troup (Washington Square, New York University Press, 1999), hlm. 142.

**Fogel: Ketepatan Analisis Data secara Statistik**

Fogel menegaskan bahwa bagaimanapun yang terjadi bisa kebalikannya. Analisa data secara statistik justru sering lebih tepat. Dalam menganalisis data sejarah, sejarawan sedikit dapat bernapas lega atas kurangnya data penting yang dibutuhkan untuk mereka analisis, dengan memanfaatkan ketangguhan metode statistik yang sangat efisien. Sementara itu pada saat yang sama tersedianya data yang berlimpah dimungkinkan tidak diperlukannya lagi prosedur-prosedur analisis yang rumit.[4]

Model-model ekonomi yang menggunakan variabel-variabel berbeda dapat menciptakan hasil serupa dalam penyelidikan, yang dengan demikian dapat mengatasi kerugian atas kerancuan pada data yang ditemukan. Melaksanakan pemodelan dalam penelitian sejarah ekonomi misalnya, adalah merupakan prosedur yang dimungkinkan untuk membentuk linkup penelitian sejarah yang lebih luas, jika dibandingkan dengan kajian-kajian sejarah ekonomi tradisional sebelumnya.

Yang lebih kontroversial lagi dari pemodelan sejarah ekonomi adalah penggunaan konstruksi-konstruksi kontrafaktual (fakta-fakta tandingan). Di sini sejarawan ekonomi baru dapat membandingkan antara sebuah situasi yang nyata dengan apa yang disebut sebagai prediksi (peramalan) di luar dari hadirnya keadaan tertentu (situasi kontrafaktual). Contoh yang paling terkenal adalah model Fogel tentang sebuah jawatan kereta api di Amerika Serikat pada akhir abad ke-19 yang seolah hilang dalam sejarah. Fogel bermaksud untuk menguji dasar-dasar pemikiran awal kemunculan jalur kereta api yang krusial yang justru membuat ekonomi Amerika menjadi tumbuh dan berkembang pesat selama paruh kedua abad itu.

Melalui pemodelan ekonomi transportasi *agricultural* (pertanian), dia menghitung pendapatan perkapita nasional bruto (GNP: *Gross National Product*) selama tahun 1890 dalam situasi yang kontrafaktual (*counterfactual*) di mana alat-alat transportasi yang tersedia hanya berupa kapal-kapal kecil (perahu) dan gerbong-gerbong kereta api. Fogel kemudian menggambarkan hasil penelitiannya dan membandingkan perkiraannya sedemikian rupa mengenai pendapatan perkapita nasional bruto (GNP: *Gross National Product*) yang diraih Amerika secara nyata dalam tahun 1890 dan melakukan estimasi juga terhadap simpanan produk-produk pertanian masyarakat melalui penggunaan jalur -jalur angkutan kereta api dalam tahun itu juga

[4] R.W. Fogel, 'The New Economic History: I, Its Finding and Methods', Economic History Review, 19 (1966), pp. 652-3, dalam: *The Houses of History: A Critical Reader in Twentieth-Century History and Theory*, Selected and introduced by Anna Green & Kathleen Troup (Washington Square, New York University Press, 1999), hlm. 142.

adalah sebesar 3,1 persen atau paling tidak sebesar GNP (gambaran menurut beberapa asumsi. Sebagai contoh, perluasan jalur angkutan kereta api).[5] Selanjutnya pemeliharaan jalur-jalur transportasi kereta api ketika itu hampir-hampit tidak pernah disebut-sebut sebagai faktor penting pertumbuhan ekonomi Amerika.

Dalam istilah yang lebih umum, Fogel menentang sejarah ekonomi "lama" yang menggunakan eksplanasi kontrafaktual (*counterfactual expla-nation*: fakta-fakta penyangga). Ada beberapa pernyataan misalnya soal "perbudakan yang dianggap menghambat pembangunan di wilayah Selatan" berdampak pada upaya membandingkan antara dunia nyata dengan apa yang sebelumnya dibayangkan. Tentunya ini adalah pekerjaan para sejarawan ekonomi baru untuk membuat perbandingan-perbandingan yang eksplisit dan bagaimana melakukan pengujian (*testing*) atas apa yang telah dilakukan oleh para sejarawan ekonomi lama.[6]

Sementara itu pada satu sisi, keseluruhan logika Fogel mendapatkan sambutan yang luar biasa dari banyak kalangan di masa itu, tetapi pada sisi yang lain karyanya mendapatkan kritik dari dua arah yang saling berlawanan. Pertama, Hunt berpendapat bahwa Fogel belum memperhitungkan adanya variabel-variabel penting dalam analisisnya. Sebagai contoh, "kekuatan yang dimiliki oleh jalur transportasi kereta api dan pembangunan-pembangunan fasilitas barunya oleh pihak organisasi perusahaan terkait dan inovasi-inovasi yang diharapkan dari pihak-pihak penyandang dana (terutama pihak perusahaan keu-angan)". Soal lain yang lebih penting lagi ialah metodenya sendiri, bagaimanapun menurut Hunt, adalah sesuatu yang mustahil terjadi. Apabila ada satu perubahan variabel ekonomi tanpa dipengaruhi oleh variabel ekonomi lainnya, dan bahwa kebutuhan manusia dari hari ke hari akan semakin kompleks, permasalahannya tidak dapat dianalisis langsung begitu saja hanya dengan semata-mata mengguna-kan hitungan-hitungan angka statitik.[7]

[5] *Ibid*., pp. 650-5, dalam: *The Houses of History: A Critical Reader in Twentieth-Century History and Theory*, Selected and introduced by Anna Green & Kathleen Troup (Washington Square, New York University Press, 1999), hlm. 143.

[6] *Ibid*., pp. 655, dalam: *The Houses of History: A Critical Reader in Twentieth-Century History and Theory*, Selected and introduced by Anna Green & Kathleen Troup (Washington Square, New York University Press, 1999), hlm. 143.

[7] E.H. Hunt, 'The New Economic History: Professor Fogel's Study of American Railways', *History*, 53 (1968), pp. 6, 10-15. See Hawke's commentary on Hunt's critique in the same volume. For a more detailed discussion of Counterfactual History, see George G.S. Murphy, 'On Conterfactual Propositions', *History and Theory Beiheft 9: Studies in Quantitative History and the Logic of The Social Sciences* (1969),pp. 14-38, dalam: *The Houses of History: A Critical Reader in Twentieth-Century History and Theory*, Selected and introduced by Anna

Keseluruhan ide dari model-model ekonomi produksi menghasilkan dua kekuatan yaitu penjelasan dan peramalan (dalam kasus kontrafaktual) yang mempercayai adanya dua asumsi dasar: perilaku manusia sebagai makhluk rasional dan ekonomis, dan bahwa pada mereka tidak terdapat variable-variabel luar sebagai pengubah. Di sini bisa diketahui misalnya peristiwa bencana alam berupa musim panas ekstrim yang berkepanjangan melanda Eropa dari tahun 1315 hingga 1317. Cipolla mengatakan bahwa sementara ahli-ahli ekonomi bisa mengabaikan irrasionalitas ekonomi dan faktor-faktor luar yang berpengaruh (*exogenitas*), maka tidak demikian dengan sejarawan ekonomi. Kenyaataannya, mereka harus penuh perhitungan atas segala variabel ekonomi yang muncul dan tidak demikian dengan para ahli ekonomi, karena secara lebih luas dapat dikatakan bahwa setiap peristiwa sejarah adalah unik. Konsekuensinya, sejarah bukanlah pelayan yang baik bagi model-model ekonomi.[8] Sebaliknya, Floud membantah beberapa penjelasan mengenai faktor-faktor umum berpengaruh tentang perubahan ekonomi dalam sejarah. Memang, semua sejarawan memilih bukti yang paling nampak dan relevan dengan permasalahan penyelidikan mereka. Sementara itu, pemilihan bukti-bukti yang dilakukan oleh seorang sejarawan ekonomi, terlebih dahulu ditentukan melalui model-model tertentu. Adalah suatu proses yang sangat tidak menyenangkan para kritikus ketika itu, ketika keabsahan model -model bermunculan yang dapat diuji secara statistik dan kemampuannya melakukan peramalan yang terukur.[9] Meski nampak tersembunyi, namun sepertinya di dalamnya terdapat asumsi bahwa faktor- faktor budaya sedikit lebih penting dari faktor-faktor ekonomi dalam penjelasan historis. Temin, salah seorang dari kalangan sejarawan ekonomi baru itu sendiri, mengusulkan bahwa kekuatan metodologi sejarah ekonomi baru perlu ditunjang oleh ketersediaan model-model tertentu yang karakteristiknya berbeda dengan metodologi sejarah ekonomi lama.[10]

Green & Kathleen Troup (Washington Square, New York University Press, 1999), hlm. 143.

[8] Carlo M. Cipolla, *Between History and Economics: An Introduction to Economic History,* trans., Christopher Woodall (Oxford, 1991), pp. 9-10, dalam: *The Houses of History: A Critical Reader in Twentieth-Century History and Theory* , Selected and introduced by Anna Green & Kathleen Troup (Washington Square, New York University Press, 1999), hlm. 143.

[9] Roderic Floud, 'Introduction', in Floud (ed.), *Essays in Quantitative EconomicHistory* (Oxford, 1974), pp. 2 -4. dalam: *The Houses of History: A Critical Reader in Twentieth-Century History and Theory* , Selected and introduced by Anna Green & Kathleen Troup (Washington Square, New York University Press, 1999), hlm. 143.

[10] Peter Temin, 'The Future of The New Economic History', In Theodore K. Rabb and Robert I, Rotberg (eds), *The New History: The 1980s and beyond* (Princeton, 1982), p. 1979, dalam: *The Houses of History: A Critical*

Secara metodologis, jika dibandingkan dengan sejarah ekonomi baru itu, maka terdapat sedikit persoalan yang kontroversial mengenai penggunaan data dalam menghasilkan rangkaian peristiwa sejarah,[11] yaitu sebagai sebuah seri sejarah. Para sejarawan itu menemukan dan membangun homogenitas unit-unit data lalu kemudian dibanding- bandingkannya antara satu dengan yang lainnya berdasarkan waktunya. Perubahan-perubahan jangka panjang, seperti peningkatan secara berangsur-angsur angka melek huruf di Eropa Barat selama empat abad terakhir terlihat, dan dengan demikian dapat dihitung. Dengan cara yang sama, analisa rangkaian fluktuasi-fluktuasi jangka pendek bermunculan, seperti analisa tentang perubahan-perubahan yang terdapat pada harga Gandum, yang barangkali disebabkan oleh terjadinya kelaparan, akibat bencana alam berupa perubahan iklim yang ekstrim.

**Vovelle: Sejarah Serial dan Peran Budaya**

Terdapat beberapa rangkaian peristiwa sejarah yang paling awal dibentuk mengenai misalnya besaran gaji dan harga-harga,[12] tetapi, sejak tahun 1960-an para sejarawan *Annales* dari Perancis khususnya telah menggunakan sejarah serial yang mengungkapkan bahwa budaya juga berperan signifikan dalam perubahan sejarah di samping gejala demografis dan ekonomi. Sebagai contoh, Vovelle melakukan penyelidikan mengenai perubahan -perubahan sikap seseorang sampai kepada persoalan angka kematian. Keduanya baik perubahan sikap maupun kematian, terkait dengan masalah ajaran agama Kristen yang salah satu isinya berupa pembuktian seseorang itu berdosa atau tidak yang dibuktikan dengan adanya sejumlah surat pengampunannya dari pihak gereja. Fenomena ini berasal dari abad ke-18, termasuk dengan melakukan penyajian-penyajian dan pengujian-pengujian tentang adanya apa yang dikatakan sebagai "Api Pensucian Diri" dari dosa di gereja-gereja yang disertai dengan surat-surat bukti jaminan pengampunan dosa. Fenomena ini berlangsung sejak

*Reader in Twentieth- Century History and Theory*, Selected and introduced by Anna Green & Kathleen Troup (Washington Square, New York University Press, 1999), hlm. 144.

[11] See Francois Furet, 'Quantitaive History', *Daedalus*, 100 (1971), pp. 151-67, for a detailed discussion of this topic, dalam: *The Houses of History: A Critical Reader in Twentieth-Century History and Theory*, Selected and introduced by Anna Green & Kathleen Troup (Washington Square, New York University Press, 1999), hlm. 144.

[12] For example, William Beveridge, Prices an Wages in England, from The Twelft to The Nineteenth Century (London, 1939), vol.1, dalam: *The Houses of History: A Critical Reader in Twentieth-Century History and Theory*, Selected and introduced by Anna Green & Kathleen Troup (Washington Square, New York University Press, 1999), hlm. 144.

abad ke-15[13] bahkan hingga abad ke-20 masih ada. Sejarah serial ini dapat digunakan untuk menangani masalah-masalah sejarah dengan cakupan yang lebih luas baik yang biasa maupun yang luar biasa, dan telah melahirkan suatu pendekatan yang cerdas terhadap sumber-sumber sejarah yang dicari. Furet juga percaya bahwa salah satu manfaat dari karya sejarah berseri ini adalah tercapainya tujuan dari para sejarawan dalam menyajikan dan membuktikan hasil penelitiannya.

**Furet: Data dan Daftar Rangkaian Sejarah**

Sebagai tambahan, Furet percaya bahwa salah satu sisi keuntungan yang dapat diperoleh sejarawan di sini adalah bagaimana mencapai tujuannya, yaitu menjadi *historiographer* profesional, termasuk untuk dirinya sendiri, yang berfokus pada data-data yang telah berhasil dikumpulkannya sebagai objek penelitian.[14] Salah satu kesukaran dalam menciptakan sebuah daftar rangkaian peristiwa sejarah sesuai dengan data yang terkumpul adalah bagaimana membandingkan unit-unit data secara konsisten. Dalam menggunakan data sensus sebagai contoh, kita mungkin menemukan bahwa kerja yang kita lakukan terkait dengan kelompok kerja tertentu lainnya yang memberi variasi berbeda dari waktu ke waktu, dengan mengesampingkan suatu identitas label rangkaian serupa. Dalam suatu kaitan kejadian, kita mungkin menggunakan rangkaian data yang menunjukkan perubahan-perubahan tahunan yang telah diset sedemikian rupa dan direproduksi dari kasus-kasus yang muncul di suatu pengadilan tentang kasus-kasus tanah milik kaum bangsawan abad pertengahan. Rangkaian data dapat dibangun secara langsung, tetapi penginterpretasian maknanya lebih bersifat prolematis. Ada satu peningkatan kuantitas dalam kasus-kasus pencurian kayu bakar. Hal ini mungkin dianggap sebagai contoh dari cerminan meningkatnya derajat kemiskinan, di sebuah daerah yang mengalami penurunan ketersediaan jumlah hutan, di bawah juru sita tertentu. Peraturan-peraturan daerah mengenai kehutanan dijalankan secara efisen dan dijaga ketertibannya, suatu sikap baru dalam menghadapi kejahatan pencurian kayu di hutan, atau bahwa hal ini hanyalah sebuah perubahan dari sebuah model-model bisnis yang akan menjadi bahan perkara di pengadilan masa itu. Di sini kita juga dapat melihat bahwa kuantifikasi data yang tersedia pada seorang

[13] Michel Vovelle, 'On Death', *In Idiologies and Mentalitas*, trans. Eamon O'Flaherty (Cambridge, 1990), p. 73. dalam: *The Houses of History: A Critical Reader in Twentieth-Century History and Theory*, Selected and introduced by Anna Green & Kathleen Troup (Washington Square, New York University Press, 1999), hlm. 144.

[14] Furet, 'Quantitative History', p. 155, dalam: *The Houses of History: A Critical Reader in Twentieth-Century History and Theory*, Selected and introduced by Anna Green & Kathleen Troup (Washington Square, New York University Press, 1999), hlm. 144.

sejarawan menjadi meningkat walaupun sebelumnya terabaikan. Tetapi secara praktis untuk memahami data secara baik, maka interpretasi mendalam mengenai data sejarah tersedia tetap tidak bisa tergantikan.

Sesuatu hal yang sederhana tetapi sering menimbulkan pernyataan yang memperingatkan bahwa penyederhanaan yang berlebihan dapat menimbulkan resiko berat, sebagaimana apa yang diilustrasikan oleh Mark Twain dalam kutipan di bawah ini.

> "Panjang jarak sungai Mississippi antara Kairo dan New Orleans adalah dua belas ribu lima belas dan seratus mil dan itu tujuh puluh enam tahun yang lalu. Pada tahun 1722 setelah mengalami pemotongan jarak maka jaraknya tinggal sebelas ribu dan delapan puluh mil… sekarang ini panjangnya hanya sembilan ratus dan tujuh puluh tiga mil. Pada jarak seratus mil dan pada jangka waktu tujuh puluh enam tahun itu dengan sendirinya Mississippi mengalami penyusutan jarak dua ribu empat puluh dua mil. Yaitu sebuah hitungan rata-rata dari sebuah masalah yang dipandang remeh misalnya adanya perubahan jarak di atas satu mil per tiga tahun. Karena itu, ada orang yang tenang-tenag saja, siapa yang tidak dungu atau buta, dapat dilihat bahwa dalam periode Oölitic Silurian tua, untuk memasuki bulan November berikutnya hanya diperlukan sejuta tahun berlalu. Sungai Mississippi yang lebih Rendah dengan panjang lebih dari satu juta tiga ratus ribu mil panjangnya, airnya mengalir melalui teluk Meksiko, sebagai salah satu tempat menangkap ikan".[15]

Kutipan di atas jelas hanyalah merupakan sebuah lelucon, Twain meskipun demikian telah menunjukkan adanya indikasi kepedulian terhadap model-model yang seharusnya diambil dalam melakukan ekstrapolasi (peramalan) makna isi data. Ada nilai penghargaan atas digunakannya kembali akal sehat seseorang peneliti dalam kajian isi data setelah dilakukan kuantifikasi.

[15] Mark Twain, Life on The Mississippi (New York, 1883), pp. 128-9, dalam: *The Houses of History: A Critical Reader in Twentieth-Century History and Theory*, Selected and introduced by Anna Green & Kathleen Troup (Washington Square, New York University Press, 1999), hlm. 145.

**Tosh: Sejarah Demografi dan Analisis Historis Kuantitatif**

Sejarah demografi adalah bagian dari rangkaian analisis historis kuatitatif, sebuah studi tentang masalah kependudukan dari masa lalu. Sejarawan melakukan rekonstruksi berdasarkan jumlah rata-rata kelahiran, perkawinan, dan kematian, dan dari sini dapat dilakukan pengujian mengenai setiap topik yang terkait dengan keluarga dan struktur rumah tangga, juga tentang migrasi, struktur sosial, dan peran gender. Pola-pola ini kemudian bisa dipertimbangkan untuk digunakan sepanjang merupakan data ekonomi, seperti harga dan tingkatan-tingkatan upah. Contoh ini membuat perspektif sejarah kita bisa bertambah meluas dan bahkan tidak terukur. Teknik-teknik ini memberikan kita akses untuk sebuah kajian tentang sejarah sosial dengan jangkauan yang jauh lebih luas jika daibandingkan dengan hanya sekedar melakukan analisis terhadap dokumen-dokumen sejarah tertulis pada umumnya. Hal ini secara khusus benar adanya apalagi ketika mengkaji masyarakat di era pra-industri.

Tosh berpendapat bahwa munculnya anggota-anggota masya-rakat pra-industri menyebabkan ter-jadinya marginalisasi terhadap sistem ekonomi subsistensi, jika dibandingkan dengan hasil-hasil analisis kita pada kondisi sebelumnya. Pola-pola kependudukan yang terdapat dalam masyarakat pra-industri itu adalah suatu hal yang krusial, namun pada kenyataannya, bahwa masalah kependudukan adalah faktor penentu yang sangat penting bagi kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat.[16] Sejarah kependudukan pada dasarnya terbagi atas dua tipe sumber dan dua teknik analisis. Kategori pertama, sumbernya berisi tentang daftar jumlah orang yang berada dalam ruang dan waktu tertentu dan mungkin juga termasuk informasi mengenai usia, kehidupan seks, kedudukannya, status perkawinan, dan pendapatannya. Sensus kembali bisa dilakukan termasuk jatuhnya pendapatan dari sektor pajak termasuk dalam bagian ini. Kategori kedua, daftar orang -orang yang dibaptis (dalam sistem ajaran agama Kristen), di mana mereka kemudian diberikan tanggal lahir dan tempat baptis, juga lokasi penguburan dan perkawinan bagi setiap individu.[17]

Dalam teori, jika setiap dokumen akurat dan konsisten dalam pengertian isinya, keseringan dan keteraturannya melalui periode waktu yang telah lewat, dalam hal ini pada kasus materi sensus, dan

[16] John Tosh, The Pursuit of History: *Aims, Methods and New Direction in The Study of Modern History* (2nd edn, London, 1991), p. 188, dalam: *The Houses of History: A Critical Reader in Twentieth-Century History and Theory*, Selected and introduced by Anna Green & Kathleen Troup (Washington Square, New York University Press, 1999), hlm. 145.

[17] *Ibid.*, dalam: *The Houses of History: A Critical Reader in Twentieth-Century History and Theory*, Selected and introduced by Anna Green & Kathleen Troup (Washington Square, New York University Press, 1999), hlm. 145.

secara geografis tercakup di dalamnya, baik secara nasional maupun internasional, maka sejarawan kependudukan dapat menghitung total kelahiran, perkawinan, dan kematian, dalam setiap ruang dan waktu di masa lalu.

Dari sini, dapat dilihat bahwa hasil dari tingkat kesuburan, jumlah perkawinan, dan kematian per 1000 penduduk sewaktu-waktu dapat berubah dalam setiap perhitungan rata-rata yang diinterpretasi. Ini adalah sebuah proses perhitungan yang dikenal sebagai agregat analisis. Ketika sensus modern pertama dilakukan di Scandinavia pada pertengahan abad ke-18, materi sensus tidak selalu menyangkut periode sebelum abad ke-19, termasuk data baptis orang-orang Eropa yang sudah teregistrasi di gereja. Hal ini juga disebabkan karena cakupan waktu sensus yang melihat kembali masa-masa sebelumnya sesungguhnya sudah dilakukan sejak abad ke-16. Peristiwa-peristiwa vital yang terjadi di masa-masa ini tidak bisa diterjemahkan begitu saja dalam bentuk rekaman data yang lengkap, disebabkan karena tingkah laku mereka yang kadang sudah berbeda dan dapat berubah setiap saat. Oleh sebab itu dilakukan sistem perekaman data berseri menurut pembagian waktu secara kronologis.[18] Secara lebih lanjut dengan cara ini para sejarawan kependudukan akan mendapatkan informasi tentang jumlah keseluruhan penduduk, termasuk struktur rumah tangga sebagai contoh kecil, namun secara keseluruhan sangat berharga.

**Masalah Perubahan Data Kuantitatif Rata-Rata dalam Sejarah Kependdukan**

Ada satu cara dalam menanggulangi masalah perubahan data kuantitatif rata-rata dalam sejarah kependudukan, yaitu penggunaan daftar-daftar nama individu, dan tanggal-tanggal peristiwa penting yang pernah mereka alami yang bisa dianalisa secara nominatif, termasuk hubungan-hubungan ideal kekeluargaan yang ada di sekitar kehidupan mereka yang sangat menentukan. Sumber materi lain yang berhubungan dengan mereka ditemukan dalam sensus. Kecenderungan penduduk untuk berpindah tempat dari satu tempat ke tempat lainnya dan seterusnya daftar namanya juga dapat ditemukan. Setelah bersusah payah mengumpulkan daftar riwayat hidup dalam sejumlah riset, maka sketsa-sketsa biografi penduduk dapat lebih sering dilakukan dengan bantuan komputer, sejarawan dapat melakukan rekonstruksi pergantian generasi pada sebuah keluarga, sebuah teknik yang dikenal dengan

[18] *Ibid.*, dalam: *The Houses of History: A Critical Reader in Twentieth-Century History and Theory*, Selected and introduced by Anna Green & Kathleen Troup (Washington Square, New York University Press, 1999), hlm. 146.

rekonstitusi keluarga.[19] Dengan metode ini sejumlah informasi dapat pula diperoleh baik berupa usia, kekerabatan, mobilitas, dan pola pewarisan dalam masyarakat yang bersifat menyeluruh dan dan perubahan-perubahan apa saja yang terjadi. Di sini bisa terjadi kesalahan, terlepas dari segala kesukaran yang melekat pada ketidakteraturan sumber-sumber tersedia dan pemalsuan data individu, seperti penggunaan jangka waktu dalam aktivitas usaha, jumlah dan pola konsumsi dan sebagainya, bahkan termasuk pada apa yang terjadi di dalam keluarga-keluarga kecil.

Terdapat sebuah metode yaitu metode proyeksi balik, sebuah metode penyeimbang yang dikembangkan untuk menyaring catatan-catatan hasil sensus berdasarkan jarak-jarak ruang dan waktunya. Metode ini digunakan untuk melakukan proyeksi kebalikan antara dua jenis data yang berbeda dalam ruang dan waktunya, yaitu data masa lalu dan data masa kini saat dilakukan analisis atasnya. Data masa lalu diproyeksikan ke masa kini, dan data masa kini diproyeksikan ke masa lalu. Artinya berfungsi sebagai data pembanding yang saling dihubung-hubungkan atau dianalisis keterkaitannya. Ini adalah hasil dari pengukuran kuantitatif dari apa yang dikenal sebagai metode statistik tentang besaran dan struktur populasi, yang bekerja dengan analisis proyeksi balik mengenai data-data masa lalu yang penting, namun jumlahnya sedikit.[20] Dua teknik ini digunakan pula secara bersama-sama untuk dapat melihat secara detail mengenai situasi kependudukan di masa lalu dan membantu kita dalam melakukan interpretasi tentang informasi-informasi terkait tentang itu.

Namun demikian, untuk menguraikan secara singkat kesimpulan yang telah dicapai oleh ahli sejarah kependudukan, nampaknya diperlukan ruang yang lebih luas dibandingkan dengan apa yang telah tersedia sebelumnya di sini. Ada batasan-batasan dalam melakukan pendekatan dan hal itu perlu diskusi yang lebih intensif. Satu dari sekian banyak penekanan di sini, yaitu bagaimana mengatasi kesulitan di dalam menerjemahkan hasil-hasil perhitungan statistic. Selain itu, perangkat-perangkat keras dan lunak yang digunakan dalam analisis data telah dikemukakan pula oleh Burke, yaitu

[19] E.A. Wrigley, 'The Prospects for Population for History', in Rabb and Rotberg, *The New History*, pp. 211-13, dalam: *The Houses of History: A Critical Reader in Twentieth-Century History and Theory*, Selected and introduced by Anna Green & Kathleen Troup (Washington Square, New York University Press, 1999), hlm. 146.

[20] *Ibid.* pp. 213-16, For a Detailed discussion of the method, see E.A. Wrigley and R.S. Schofield, *The Population History of England 1541-1871*: A Reconstruction (Cambridge, Mass., 1981), App. 15, dalam: *The Houses of History: A Critical Reader in Twentieth-Century History and Theory*, Selected and introduced by Anna Green & Kathleen Troup (Washington Square, New York University Press, 1999), hlm. 146.

bahwa persoalan olah data secara statistik dalam sejarah, umumnya menggunakan pendekatan sejarah kuantitatif.[21] Dalam pengeritan demografi, Anderson mengingatkan kita mengenai kurangnya bukti-bukti yang berbentuk perubahan-perubahan sikap pada masyarakat untuk dianalisis secara statistik.

Apakah kita telah melakukan pengukuran secara cermat tentang jarak usia yang pendek dalam hal pernikahan para pasangan? Aatau apakah pasangan itu melakukan pernikahan atas dasar karena rasa persahabatan saja atau bukan? Perlukah bantuan seorang nenek yang dipandang sebagai representasi dari keluarga bergaris keturunan ibu (perempuan) dalam hal kemudahan memperoleh tempat pemukiman bagi pasangan penganten baru? Atau dalam hal kematian, apakah misalnya sang nenek ini adalah seorang wanita pemimpin suku yang tangguh yang selalu dipuja-puja warganya, atau seseorang yang meninggal karena telah sekian lama menunggu dengan sepenuh hati seorang 'teman lama' yang tidak kunjung datang?[22]

Apakah sejarah kuantitatif dengan pendekatan statistik sudah malakukan analisis tentang contoh-contoh data kependudukan seperti ini atau belum?

**Penutup**

Sejarah ternyata sangat kaya dengan kajian-kajian tematis maupun prosesual, bahkan sejarah dapat berupa kajian totalistik, atau sejarah total, seperti yang telah diungkap dan digunakan oleh Fernand Braudel dan para sejarawan Perancis lainnya: March Bloch, Immanuel LaRoy Ladurie, Lucien Fevre, dan generasi-generasi sejarawan lain berikutnya yang beraliran "Annales" dalam karya-karya mereka. Sejarah juga tidak selamanya berisi kajian-kajian masa lalu masyarakat manusia dalam arti kualitatif semata tetapi juga dalam arti kuantitatif, yang biasa dikenal dengan sejarah ekonomi baru, ekonometrik atau kliometrik. Sejarawan profesional yang berminat menggunakan sejarah kuantitatif nampaknya tidak perlu takut dengan sistim analisis data yang berupa perhitungan matematis dengan angka-angka dan statistik, sejauh perangkat-perangkatnya difahami apalagi mampu dan dapat digunakan. Metodologi sejarah kuantitatif dapat digunakan pada tema-tema tentang sejarah ekonomi: perusahaan, perdagangan, industri, koperasi, perbankan, transportasi, pertambangan, kependudukan,

[21] Peter Burke, History and Social Theory (Cambridge, 1992), pp. 36-8, dalam: *The Houses of History: A Critical Reader in Twentieth-Century History and Theory*, Selected and introduced by Anna Green & Kathleen Troup (Washington Square, New York University Press, 1999), hlm. 147.

[22] Michael Anderson, Approaches to The History of The Western Familiy 1500-1914 (London, 1980), pp. 33-8, dalam: *The Houses of History: A Critical Reader in Twentieth-Century History and Theory*, Selected and introduced by Anna Green & Kathleen Troup (Washington Square, New York University Press, 1999), hlm. 147.

perikanan, pertanian, perkebunan, dan sebagainya.

Model penelitian dan penulisan karya ilmiah model sejarah kuantitatif, nampaknya masih jarang di temui di Indonesia, dan umumnya didominasi sejarawan asing terutama Barat. Berbagai tema kajian dari Sejarawan Barat itu masih sangat kuat, termasuk sejarah kuantitatif. Penerapan metode statistik dengan tabulasi angka-angka secara matematis dengan rumusan-rumusan statistik dalam kajian sejarah masih sangat jarang ditemui di kalangan sarjana-sarjana atau sejarawan-sejarawan Indonesia, mulai dari tingkat skripsi hingga disertasi. Dalam konteks ini, Penulis pernah melakukan penelitian yang berjudul: "*Dampak Sosial-Ekonomi Keberadaan Kawasan Usaha Industri Gula Takalar terhadap Masyarakat Petani Takalar 1972-1992 (Suatu Tinjauan Sejarah Sosial-Ekonomi)*. Dalam tulisan ini, Penulis mengambil jangka waktu temporal penelitian selama lebih dari dua puluh tahun, dengan periode prakonstruksi, konstruksi, pascakonstruksi, hingga masa produksi dari Pabrik Gula Pasir Takalar. Data berupa tabel, grafik, diagram, atau bagan, yang berisi angka- angka mengenai jumlah petani, buruh/pekerja, mandor, staf, pimpinan, dan pegawai perusahaan PT Perkebunan Nusantara XIV-Pabrik Gula Pasir Takalar (dalam berbagai kategori) dihitung sedemikian rupa. Begitu pula jumlah dan jenis lahan pertanian dan perkebunan yang dibebaskan, ganti rugi lahan, upah para buruh pabrik dan perkebunan, jumlah korban yang berjatuhan di lokasi penelitian karena seringnya terjadi konflik agraria/sengketa tanah, besaran produksi secara berkala selama berlangsungnya produksi, hingga pada tabulasi angka kasus-kasus sengketa lahan di pengadilan Takalar. Ini adalah sebuah skripsi, ketika menyelesaikan program strata satu/sarjana di Jurusan Sejarah Fakultas Sastra, Universitas Hasanuddin Makassar.

Selanjutnya substansi pembahasan hasil penelitian di atas dilanjutkan di tingkat magister dengan karya ilmiah berupa tesis, pada Program Studi Sosiologi Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin Makassar. Pada tingkatan ini, selain menggunakan pendekatan sosiologi sejarah, karena mencantumkan aspek temporal kajian, juga menggunakan metode statistik berupa "*Chi Squar*e" (kai kuadrat), guna menghitung seberapa kuat dampak positif Pabrik Gula Takalar ini terhadap kesejahteraan sosial ekonomi masyarakat setempat, dengan perbandingan dua desa (Ko'mara dan Pa'rappunganta), antara desa yang terdekat dengan desa terjauh dari pusat aktivitas Pabrik Gula Takalar, bahkan sebelum dan sesudah kawasan pabrik gula ini berproduksi secara massal.

Hubungan-hubungan penduduk terutama petani di kedua desa tersebut dengan aktivitas pabrik gula juga diukur sedemikian

rupa secara kuantitatif. Berdasarkan pengukuran ini, ditemukan bahwa ternyata tidak semua penduduk lokal berminat atau bersedia untuk direkrut masuk bekerja di kawsan industri gula ini dengan berbagai alasan, yang seharusnya mereka diutamakan. Selain itu ketika pabrik gula Takalar sudah berproduksi, maka dampak positif yang lebih besar yang diharapkan oleh penduduk setempat belum juga tercapai secara maksimal sesuai dengan harapan pihak perusahaan, pemerintah bahkan penduduk setempat yang telah dibebaskan lahannya terutama dari pihak petani. Ini terbukti dari keterangan responden pada umumnya yang berjumlah 159 orang berdasarkan jumlah kuesioner yang diedarkan di lapangan, dengan berbagai kategori umur, yang ketika lahan perkebunan untuk pabrik masih dalam masa prakonstruksi sudah berumur 15 tahun, yaitu tepatnya di tahun 1972. Di sini bukan hanya instrumen penelitian berupa angket atau kuesioner yang digunakan, tetapi sebagai sebuah penelitian sejarah juga dilakukan wawancara secara mendalam (*depth intervieuw*) terhadap sejumlah informan, baik berupa informan ahli (kunci) maupun informan pendukung.

Hasil penelitian tersebut di atas, mengatakan bahwa dampak positif dari keberadaan kawasan industri gula Takalar terutama terhadap para petani selama masa 20 tahun pertama masih sangat lemah, namun bukan berarti perubahan tidak terjadi. Perubahan yang dimaksud adalah perubahan sosial-ekonomi memang tetap ada. Akan tetapi perubahan yang sangat besar terjadi umumnya baru berupa perubahan fisik lingkungan yang tidak jarang berdampak negatif pada ekosistem, bangunan-bangunan fisik berupa suprastruktur dan infrastruktur pabrik, termasuk segala fasilitasnya (jalan, jembatan, gedung, dan bangunan-bangunan pendukung lainnya). Perubahan dari sisi sosial: perumahan, pendidikan, kesehatan, dan lapangan kerja) memang dapat terlihat, serta perubahan ekonomi (peningkatan jumlah pendapatan) juga demikian. Sayangnya masih sangat jauh dari aspek pemerataan, dalam artian kesejahteraan yang dimaksud belum menyentuh secara keseluruhan penduduk setempat, apalagi desa terjauh dari pusat aktivitas pabrik. Hal ini terjadi mengingat bahwa pihak perusahaan dalam hal pelayanan kesejahteraan sosial-ekonomi masih lebih mengutamakan pihaknya sendiri daripada pihak masyarakat setempat yang umumnya adalah petani dan nelayan. Masalah ini juga timbul diakibatkan karena umumnya masyarakat ternyata belum siap menerima keberadaan pabrik dan perkebunan ini, apalagi sengketa dan konflik agraria masih sering bergejolak yang tidak jarang menimbulkan korban. Faktor lain adalah eksistensi unsur-unsur adat dan tradisi setempat yang masih kuat. Selain itu faktor pendidikan, keterampilan, dan pengalaman kerja

terkait yang diharapkan dari penduduk setempat umumnya belum terpenuhi, di samping faktor-faktor keamanan lainnya. Walaupun statistik yang digunakan masih tergolong "non-parametrik" sederhana, namun hasil penelitian ini sangat menyakinkan bahwa sejarah kuantitatif sangat penting digunakan dalam tema-tema kajian sejarah yang besifat sosial-ekonomis, dengan hasil-hasil pengukuran dan kesimpulannya yang lebih akurat.

**Daftar Pustaka**

Green, Anna dan Kathleen Troup. 1999. *The Houses of History: A Critical Reader in Twentieth-Century History and Theory*. New York: New York University Press.

Rahman, Abd. 1997. *Dampak Sosial-Ekonomi Keberadaan Kawasan Usaha Industri Gula Takalar terhadap Masyarakat Petani Takalar 1972-1992 (Suatu Tinjauan Sejarah Sosial-Ekonomi).* Skripsi (S1). Ujung Pandang: Jurusan Sejarah-Fakultas Sastra-Universitas Hasanuddin.

Rahman, Abd. 2002. *Dampak Sosial-Ekonomi Keberadaan Kawasan Usaha Industri Gula Takalar terhadap Masyarakat Petani Pedesaan Takalar (Studi Kasus pada Desa Ko'mara dan Pa'rappunganta, Kecamatan Polongbangkeng Utara, Kabupaten Daerah Tingkat II Takalar, Sulawesi Selatan)*, Tesis (S2). Makassar: Program Studi Sosiologi-Program Pascasarjana-FISIP-Universitas Hasanuddin.