

Mengombinasikan Metode – Trimax dengan Metode Timesvector pada Data Ekspresi Gen Tiga Dimensi = Combining \hat{I}' -Trimax Method with Timesvector Method on Three-Dimensional Gene Expression Data

Stefany Nurhatika, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920542191&lokasi=lokal>

Abstrak

<p>Analisis triclustering merupakan pengembangan dari analisis clustering dan biclustering. Analisis triclustering bertujuan mengelompokkan data tiga dimensi secara simultan yang menghasilkan submatriks dinamakan triclusler. Pendekatan yang digunakan dalam analisis triclustering di antaranya adalah pendekatan berdasarkan greedy dan pattern. Salah satu contoh pendekatan analisis triclustering berdasarkan greedy adalah metode \hat{I}' – Trimax. Sedangkan salah satu contoh analisis triclustering berdasarkan pattern adalah metode Timesvector. Metode \hat{I}' – Trimax bertujuan menghasilkan triclusler yang memiliki mean square residual kecil dari threshold dengan volume data triclusler yang maksimal. Metode Timesvector bertujuan mengelompokkan matriks data yang menunjukkan pola yang sama atau berbeda pada data tiga dimensi. Implementasi metode \hat{I}' – Trimax dan metode Timesvector pada penelitian ini dilakukan pada data ekspresi gen pasien penderita penyakit periodontitis. Ekspresi gen diukur pada 14 titik kondisi dan 4 titik waktu. Berdasarkan beberapa skenario yang telah diterapkan, metode \hat{I}' – Trimax memberikan hasil terbaik pada saat menerapkan skenario dengan nilai threshold = 0,0028564 dan = 1,25 dengan jumlah triclusler yang dihasilkan adalah 260 triclusler. Dari 260 triclusler tersebut, dipilih triclusler ke-216 yang dianalisis dengan menggunakan metode Timesvector. Hasil triclusler yang diperoleh dapat menambah wawasan bagi ahli medis dalam memberikan periodontal treatment kepada pasien penderita periodontitis berikutnya.

.....Triclustering analysis is the development of clustering and biclustering. Triclustering analysis aims to group three-dimensional data simultaneously, forming the initial subspace known as a triclusler. It utilizes two main approaches that are greedy-based and pattern-based approaches, exemplified by the \hat{I}' – Trimax and Timesvector methods, respectively. The \hat{I}' – Trimax method aims for tricluslers with smaller mean square residuals than the threshold \hat{I}' , while Timesvector groups data matrices with similar or different patterns. In a study on periodontitis patients gene expression data, comprising 14 condition points and 4 time points, both methods were implemented. The \hat{I}' – Trimax method yielded optimal results under specific conditions ($\hat{I}' = 0.0028564$, $\hat{I}'' = 1.25$), producing 260 tricluslers. Among these, the 216th triclusler was selected for further analysis using the Timesvector method. The insights gained from these tricluslers can enhance periodontal treatment strategies for patients with subsequent periodontitis, providing valuable guidance to medical experts.</p><p> </p>