

Endang Amaliyah, 2009. Nilai dan Vektor Eigen Matriks Quaternion Kompleks. Skripsi di bawah bimbingan Dra. Inna Kuswandari, M.Si. dan Nenik Estuningsih, S.Si.,M.Si.,Departemen Matematika. Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

---

---

## ABSTRAK

Tujuan skripsi ini adalah mengkaji sifat-sifat nilai eigen dan vektor eigen dari matriks quaternion kompleks berukuran  $n \times n$  yang mempunyai matriks representasi kompleks berukuran  $2n \times 2n$ . Dengan menggunakan sifat-sifat matriks representasi kompleks yang terkait dengan nilai eigen disimpulkan bahwa:

1. Setiap nilai eigen dari matriks kompleks merupakan nilai eigen kanan dari matriks quaternion kompleks dan setiap vektor eigen dari matriks kompleks dapat digunakan untuk mencari vektor eigen pada matriks quaternion kompleks.
2. Setiap nilai eigen kanan kompleks dari matriks quaternion kompleks juga merupakan nilai eigen dari matriks kompleksnya.
3. Matriks quaternion kompleks mempunyai paling sedikit satu nilai eigen kanan regular.
4. Nilai eigen dari matriks kompleks diperoleh dari nilai eigen kanan regular dari matriks quaternion kompleks.

**Kata Kunci :** Matriks Quaternion kompleks, nilai eigen dan vektor eigen.

Endang Amaliyah 2009. Eigenvalues and Eigenvectors Complex Quaternion Matrix. This skripsi under advised by Dra. Inna Kuswandari, M.Si. and Nenek Estuningsih, S.Si.,M.Si., Mathematics Departmen of Sains and Technology, Faculty Airlangga University.

---

---

## ABSTRACT

The purpose of this final project is to evaluate the characteristics eigenvalues and eigenvectors of  $n \times n$  complex quaternion matrix has an  $2n \times 2n$  complex matrix representation. With using the characteristics of representation complex matrix which connected with eigen value, can be conclude that:

1. All the eigenvalues of complex matrix are right eigenvalues of complex quaternion matrix and all the eigenvectors of complex matrix can be used for constructing eigenvectors of complex quaternion matrix.
2. All the complex right eigenvalues of complex quaternion matrix are eigenvalues of complex matrix.
3. Complex quaternion matrix has at least one regular right eigenvalue.
4. Eigenvalues of complex matrix can be derived from regular right eigenvalue of complex quaternion matrix.

**Keywords** : Complex quaternion matrix, eigenvalues and eigenvectors.