

## Abstrak

*Recommendation system* dapat merekomendasikan konten pada *user* tertentu berdasarkan prediksi *rating*, preferensi *user*, ataupun metode lainnya. Namun banyak metode *recommendation system* yang mengalami *popularity bias*, dimana konten yang populer akan sering direkomendasikan, sedangkan konten yang kurang populer tidak pernah direkomendasikan. Mengatur *popularity bias* dengan membuat proporsi rekomendasi konten populer dan non-populer berimbang diperlukan pada *recommendation system*, dengan tujuan memberikan akses pada pengenalan konten baru dan membuat rekomendasi lebih beragam. Metode *fairness aware regularization* pada *learning-to-rank recommendation system* dapat mengatur *popularity bias* melalui peningkatan rekomendasi konten non-populer sehingga membuat rekomendasi konten populer dan non-populer berimbang. Metode tersebut dapat meningkatkan proporsi rekomendasi konten non-populer tingkat menengah tanpa mengorbankan *ranking performance* pada *recommendation system* tersebut. Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan *dataset amazon review*, metode tersebut dapat meningkatkan proporsi rekomendasi konten non-populer tingkat menengah sampai dengan 54.1% pada pengukuran *Average Percentage of Tail (APT)* dan mengenalkan 173 konten non-populer menengah yang berbeda ke setiap *user*, disertai performansi yang tetap bagus dengan nilai 0.281 pada pengukuran *Normalized Discounted Cumulative Gain (NDCG)* yang divalidasi dengan membandingkan terhadap metode populer lainnya.

**Kata kunci :** *Recommendation system, Learning to Rank, Popularity Bias, Fairness Aware Regularization*

---