| Yelp | Token | Dist-1 | Dist-2 | Dist-3 | Dist-S |
|---------------|--------|--------|--------|--------|------------------|
| MLE | 151.2K | 1.2K | 3.9K | 6.6K | 3.9K |
| PG-BLEU | 131.1K | 1.1K | 3.3K | 5.5K | 3.1K |
| SeqGAN | 140.5K | 1.1K | 3.5K | 6.1K | 3.6K |
| DP- $GAN(S)$ | 438.6K | 1.7K | 7.5K | 15.7K | 10.6K |
| DP- $GAN(W)$ | 271.9K | 2.8K | 14.8K | 29.0 K | 12.6K |
| DP-GAN(SW) | 406.8K | 3.4K | 22.3K | 49.6K | 17.3K |
| Amazon | Token | Dist-1 | Dist-2 | Dist-3 | Dist-S |
| MLE | 176.1K | 0.6K | 2.1K | 3.5K | 2.6K |
| PG-BLEU | 124.5K | 0.6K | 1.9K | 3.5K | 2.3K |
| SeqGAN | 217.3K | 0.7K | 2.6K | 4.6K | 3.2K |
| DP- $GAN(S)$ | 467.6K | 0.8K | 3.6K | 7.6K | 7.0K |
| DP- $GAN(W)$ | 279.4K | 1.6K | 8.9K | 18.4K | 9.6K |
| DP-GAN(SW) | 383.6K | 1.9K | 11.7K | 26.3K | 13.6K |
| Dialogue | Token | Dist-1 | Dist-2 | Dist-3 | Dist-S |
| MLE | 81.1K | 1.4K | 4.4K | 6.3K | 4.1K |
| PG-BLEU | 97.9K | 1.2K | 3.9K | 5.5K | 3.3K |
| SeqGAN | 83.4K | 1.4K | 4.5K | 6.5K | 4.5K |
| DP- $GAN(S)$ | 112.2K | 1.5K | 5.2K | 8.5K | 5.6K |
| DP- $GAN(W)$ | 79.4K | 1.9K | 7.7K | 11.4K | $6.0 \mathrm{K}$ |
| DP- $GAN(SW)$ | 97.3K | 2.1K | 10.8K | 19.1K | 8.0K |