

## BAB V PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan, maka hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Analisis hubungan intensitas nyeri antara penilaian mandiri dengan ekspresi wajah dilakukan berdasarkan frame pada *The UNBC-Mcmaster Shoulder Pain Expression Archive Database* dengan kasus nyeri bahu yang tergolong kedalam nyeri nosiseptif.
2. Dari 56 fitur wajah awal, 51 fitur diantaranya memiliki hubungan dengan VAS. Dimana, 75% fitur memiliki hubungan dengan VAS dengan arah positif dan 25% lainnya memiliki hubungan dengan VAS dengan arah negatif.
3. Berdasarkan hasil intepretasi koefisien korelasi secara umum diperoleh hasil tingkat kekuatan hubungan fitur dengan VAS tertinggi yaitu tingkat sedang ( $0,400 \leq |r_s| \leq 0,599$ ) sebanyak 6 fitur yang terletak di mata dan mulut.
4. Berdasarkan hasil intepretasi koefisien korelasi khusus bidang kesehatan diperoleh hasil tingkat kekuatan hubungan fitur dengan VAS tertinggi yaitu tingkat cukup ( $0,3 \leq |r_s| \leq 0,5$ ) sebanyak 21 fitur yang terletak di mulut, mata, hidung dan antara mulut dengan hidung.
5. Dari hasil intepretasi koefisien korelasi secara umum maupun khusus bidang kesehatan, tidak ditemui fitur wajah yang memiliki hubungan kuat, sangat kuat ataupun sempurna (jumlah fitur wajah berkorelasi kuat dengan VAS aitu 0%)
6. Klasifikasi tingkat nyeri VAS menggunakan 21 fitur geometris wajah pada metode ANN menghasilkan kemampuan klasifikasi pada data latih 40% lebih baik jika dibandingkan dengan menggunakan 6 fitur, dan 24% lebih baik, pada data uji.
7. Klasifikasi tingkat nyeri VAS menggunakan 21 fitur geometris wajah pada metode SVM menghasilkan kemampuan klasifikasi pada data latih 40%

lebih baik jika dibandingkan dengan menggunakan 6 fitur, dan 33% lebih baik, pada data uji.

## 5.2. Saran

Untuk pengembangan penelitian dan hasil penelitian yang lebih baik, maka disarankan untuk:

1. Membangun sistem yang lebih baik untuk klasifikasi headpose sehingga diperoleh hasil yang lebih akurat pada penentuan headpose menghadap ke depan (wajah menghadap ke depan).
2. Melakukan seleksi secara manual pada pemilihan frame untuk mereduksi jumlah frame yang menampilkan wajah saat yang sedang melakukan interaksi lain (seperti berkedip, berbicara, dll).
3. Mereduksi 51 fitur wajah dengan cara melakukan analisis korelasi antar fitur.
4. Menganalisis dan menguji fitur pada berbagai kasus nyeri.
5. Menguji model klasifikasi yang telah dibangun menggunakan frame yang ada di luar database data latih untuk mengetahui kemampuan fitur dan model klasifikasi dalam mengklasifikasi nyeri pada frame yang belum dikenali sama sekali.
6. Melakukan pelatihan untuk menemukan parameter terbaik pada ANN dan SVM untuk mendapatkan model klasifikasi intensitas nyeri yang lebih baik.

