

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa kesimpulan. Kesimpulannya adalah sebagai berikut.

Perangkat *monitoring* berhasil dibuat dan dapat digunakan dengan fleksibel, dan perangkat juga dapat dioperasikan secara baik. Serta perangkat *monitoring* memiliki akurasi yang masih cukup jika proses *monitoring* aktivitas yang dilakukan tidak banyak terjadi aktivitas dengan pergerakan yang intensif.

Server sistem *monitoring* pun berhasil dibuat dan dapat dioperasikan secara baik. Proses penampilan data *monitoring* secara *realtime*, serta pemberian hasil laporan *monitoring* dan prediksi dapat dilakukan sesuai dengan harapan. Selain itu juga sistem dapat beroperasi dengan baik, baik di perangkat dengan spesifikasi yang tidak tinggi sekalipun.

Serta, pada proses dilakukannya prediksi kelelahan dapat juga dijalankan sesuai dengan harapan pada *server monitoring* yang dikembangkan. Dengan catatan di antaranya adalah hasil akurasi prediksi akan dipengaruhi oleh jumlah *dataset* yang tersedia.

5.2 Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan, secara keseluruhan suatu sistem untuk *monitoring* kelelahan dapat diwujudkan namun di antaranya dengan beberapa catatan.

Pada perangkat *monitoring*, penggunaan sensor untuk pendeteksi detak jantung dengan menggunakan sensor MAX30102 dapat cukup akurat jika dibandingkan dengan perangkat pendamping ketika tidak terdapat aktivitas yang intensif seperti berlari atau pergerakan yang cepat dan atau besar. Hal ini disebabkan oleh karena keterbatasan sensor yang menggunakan cahaya spektrum Merah dan Infrared untuk pendeteksiannya di mana cahaya pada spektrum tersebut lebih rentan terhadap *motion artifact* jika dibandingkan dengan penggunaan cahaya spektrum Hijau untuk pendeteksiannya seperti yang banyak diterapkan pada

smartband, *smartwatch*, atau *activity tracker* yang banyak dijual bebas. Sehingga, disarankan untuk pada penelitian sejenis yang selanjutnya, penggunaan sensor untuk deteksi detak jantung terutama penggunaan untuk intensitas gerak yang lebih tinggi, dapat menggunakan sensor dengan spektrum cahaya dengan panjang gelombang yang lebih pendek seperti spektrum Hijau agar dapat lebih tahan terhadap *motion artifact*. Selain itu, penambahan titik *transmitter* LED juga disarankan untuk mendapatkan nilai pembacaan yang lebih konsisten seperti yang digunakan pada perangkat pembanding pada penelitian ini.

Selain itu, pada hasil prediksi *monitoring*, terutama pada prediksi tingkat lelah / *tiredness* menggunakan algoritma *k-Nearest Neighbor* pada penelitian ini menunjukkan hasil akurasi yang belum cukup memuaskan oleh karena *dataset* kuesioner dan hasil *monitoring* yang tersedia masih belum cukup banyak. Oleh karena itu, dapat disarankan pada penelitian sejenis selanjutnya untuk meningkatkan jumlah kuesioner yang cukup banyak untuk dapat memberikan akurasi yang optimal, dan hasilnya yang representatif terhadap kondisi yang ada. Selain itu, parameter *monitoring* dapat juga ditambahkan dengan parameter sejenis yang berkaitan dengan tingkat aktivitas seperti contohnya jumlah langkah kaki untuk membantu prediksi tingkat kelelahan. Untuk itu, penggunaan sensor tambahan juga seperti *Accelerometer* juga dapat dilakukan sehingga selain dapat memiliki kemungkinan untuk meningkatkan akurasi, juga dapat memberikan nilai fungsi tambahan.