

ABSTRAK

Nathasya Rachmania, 10060115031, Pemodelan Survival menggunakan *Support Vector Regression* (SVR) pada Data Vibrasi *Bearing*. Dibawah bimbingan Prof. Dr. Sutawanir Darwis.

Kondisi kesehatan mesin merupakan prioritas utama pada sebuah perusahaan. Sehingga setiap waktunya, mesin harus selalu dipantau agar tidak terjadi penurunan waktu operasi atau kerusakan pada mesin yang tak terduga. Prognostik dapat diartikan sebagai cara memprediksi. Prognostik pada kesehatan mesin untuk mengamati kondisi mesin di masa depan dan memprediksi waktu yang tersisa sebelum kerusakan atau kegagalan pada mesin tersebut. Salah satu analisis yang digunakan untuk prognostik pada kesehatan mesin adalah analisis survival dan *Support Vector Regression* (SVR). Makalah ini membahas penerapan analisis survival dan *Support Vector Regression* (SVR) pada data vibrasi *bearing*. Pada dasarnya analisis survival biasa digunakan pada bidang kesehatan dan bidang aktuaria. Analisis survival yang akan digunakan adalah Estimasi Kaplan-Meier dan Estimasi *Probability Density Function* (PDF). SVR digunakan untuk memprediksi survival terhadap waktu survivalnya. Tidak ada asumsi untuk SVR. Sehingga untuk menyelesaikan masalah ketidaklinearan digunakan fungsi kernel pada persamaan SVR. Data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Data Vibrasi dari *Prognostics and Health Management, FEMTO ST-Institute*. Data vibrasi diubah kedalam bentuk RMS, kemudian diubah kedalam data *time-to-failure* dengan memberikan batas *failure* pada RMS menggunakan *Threshold 1*. Data *time-to-failure* diaplikasikan kedalam analisis survival Kaplan-Meier dan Estimasi PDF, dimana rata-rata dari kedua analisis survival tersebut digunakan sebagai target vektor pada SVR. Dari hasil persamaan SVR menggunakan fungsi Kernel Gaussian RBF diperoleh nilai R^2 sebesar 98.72% untuk data *training* dan 97.96% untuk data *testing*.

Kata kunci: Vibrasi *bearing*, Estimasi Kaplan-Meier, Estimasi PDF, *Support Vector Regression* (SVR).

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh,

Dengan mengucapkan puji syukur *Alhamdulillahirabbila 'lamin*, penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah mencurahkan limpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “**Pemodelan Survival menggunakan Support Vector Regression (SVR) pada Data Vibrasi Bearing**”. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarganya, sahabatnya dan seluruh umat nya.

Adapun tujuan dari skripsi ini guna memenuhi syarat kelulusan Kuliah pada Program Studi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung. Selanjutnya penulis memberi ucapan terima kasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Orang tua dan keluarga besar, yang senantiasa selalu mendo'akan serta memberikan dukungan moral maupun materi kepada penulis.
2. Bapak Dr. Suwanda, M.S., selaku Dekan FMIPA UNISBA
3. Bapak Suliadi, M.Si., Ph.D., selaku Ketua Prodi Statistika FMIPA UNISBA.
4. Bapak Abdul Kudus, MS., Ph.D., selaku dosen wali yang dengan sabar telah memberi arahan dan bimbingan selama perkuliahan.
5. Bapak Prof. Dr. Sutawanir Darwis selaku dosen pembimbing yang telah menyumbangkan pikiran dan pengetahuan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Marizsa Herlina, S.Stat, M.Sc dan Bapak Dr. Aceng K. Mutaqin, MT., M.Si selaku dosen pembahas yang telah memberikan sumbangan berupa pikiran dan koreksi untuk kesempurnaan skripsi ini.