



## INTISARI

Robot sering dipandang sebagai satu hal yang penuh dengan teknologi elektronika juga komputer. Hal ini merupakan pandangan umum oleh khalayak ramai. Amat disayangkan jika bagian mekanika, yang berperan serta dalam perancangan robot sering diabaikan. Sehingga robot yang dirancang kurang optimal, sehingga tidak tercapai kinematika dan dinamika gerak yang optimal juga kekakuan struktur.

Tugas akhir yang berjudul “Perancangan Ulang Motoman SK506-X” ini, pada dasarnya membahas bagaimana merancang suatu robot industri dengan 6 derajat kebebasan. Dengan spesifikasi Motoman SK506-X yang didapat dari pabrik, penulis berusaha menyajikan alur untuk merancang robot tersebut. Sehingga akhirnya hal-hal mekanis dari robot itu dapat diketahui secara garis besar. Penyajian ini dapat membantu akademis yang lain untuk merancang mekanika robot walaupun hanya robot mainan dengan optimal.

Perancangan mekanika robot berkaitan dengan pemilihan yang tepat dari sistem transmisi, motor listrik, material lengan robot supaya didapatkan struktur robot yang robus. Akhirnya pada perancangan ulang SK506-X dihasilkan struktur robus agar kinerja robot seperti kecepatan gerak dan repeatability menjadi optimal.



## ABSTRACT

A robot commonly being considerably as one product which is consist of computer and electrical technolog. This is a general view whom common people have. It's a pity if the mechanical part, which is involve in robot making, often being disregard. Therefore, the robot will less optimal.

The final project with title "Perancangan Ulang Motoman SK506X" discuss how to design an 6 degree of freedom industrial robot. Base on data from plan, writer is taking tour a reader to design the Motoman SK506X. It will help the others student to design optimally robot structure and mechanics eventhough it just a playing robot.

Designing robots mechanical connected to the best choosing of transmission system, servomotor, arm robot mateial to achieve robust structure. Finally, in redesigning SK506-X, the writer have made the robust sturcture so the robot performance, for example motion velocity and repeatability become optimal.



## KATA PENGANTAR

Tugas Akhir merupakan pembuktian diri seorang mahasiswa untuk mengukur sampai dimana kemampuan penalaran, analisa, kreatifitas dari sudut pandang keilmuannya. Selain itu juga menguji dan membangun mental yang dimilikinya, sehingga menjadi manusia yang berpengharapan dan tahan uji serta ulet. Tetapi tanpa pertolongan Tuhan Yesus, kesemuanya itu tidak akan tercapai dan rampung. Halleluya, puji syukur atas semua pertolongan-Nya dan kehadiran-Nya yang terus menerus tercurah dan selalu baru.

Penulis sadari bahwa banyak sekali hambatan yang harus penulis lewati, dan banyak waktu, tenaga, pikiran, materi yang harus penulis bayar secara pribadi. Akan tetapi selesainya Tugas Akhir ini juga tidak lepas dari pertolongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ir.Sutrisno, MSME, Ph.D, selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada serta segenap staf pengajar dan karyawan
2. Ir.Gregorius Harjanto, selaku dosen pembimbing yang memberikan semangat, kritikan, pandangan yang maju, arti keberanian, bimbingan dan keberanian dalam berbahasa Inggris.
3. Dr.Ir.Indarto, DEA, selaku dosen pembimbing akademik penulis selama sembilan semester ini.
4. Bapak Warih Andang Tjahyono dan staf untuk kesempatan mengambil data di PT. Toyota Astra Motor-Karawang Plant.
5. Keluargaku : Bapa dan mama, Abang Yanes serta adikku Reynaldo yang menyayangi penulis. Terima kasih untuk doa, ketegasan dan kesabaran untukku.
6. Kekasih tercinta Lisa Indriani : untuk doa, dukungan, kasih, dan keberadaannya.



7. Saudara saudari Gereja di Yogyakarta : untuk kesegaran, teladan, doa khususmu serta visi Ekonomi Allah yang kalian tampilkan.
8. Teman-teman Teknik Mesin angkatan 99 : Miming, Diaz, Kusuma “momo”, Diana “butet”, Radja, John untuk gelak tawa, kecemasan, persahabatan dan tolong menolong dan semangat maju.
9. Teman-teman Paduan Suara UKK-UGM : Evi, Haris, Alex, Liva, Marina, Leny, David dan banyak lagi lainnya untuk keceriaan, kebersamaan dan latihan sehingga dapat bernyanyi untuk kemuliaan-Nya.
10. Rekan kerja di Wanaartha Life, untuk motivasi berkelas tinggi : *“Kamu dapat jika kamu berpikir kamu dapat”*

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa banyak sekali kekurangan dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Penulis berusaha menjelaskan secara lugas dan menjelaskan dengan bahasa yang mudah agar Tugas akhir ini dapat berguna bagi kepentingan studi robot di Jurusan Teknik Mesin dan menolong teman-teman lain baik dalam penulisan Tugas akhir ataupun yang ingin mendapat tambahan pengetahuan robot. Harapan terbesar penulis adalah bangsa Indonesia dapat terjun ke kancah otomasi dalam industri, dengan lahirnya ahli-ahli robot Indonesia.

Yogyakarta, 20 Februari 2004

Penulis