

future. In this research, four stages of Six Sigma, Define, Measure, Analyze, and Improve are conducted. Define phase is the determination of Six Sigma projects, the mapping process, and the formulation of the Critical to Quality (CTQ). In the measure phase, the measurements of process stability and the sigma value were taken in output level. In the analyze phase, carried out the stability analysis, sigma-value analysis, and cause-effect analysis to identify causes factors of defects. In the improve phase, carried out the proposal of defect's improvements and the priority of improvements which can be used as a reference by the company.

Based on research results, obtained two critical aspects that affect the quality (CTQ) crank shaft products, dimensions and visual. There are seven types of processes that have the greatest contribution to the numbers generated reject rate, external grinding, internal grinding, turning, hobing, drilling, the centering and pitch NG. Factors that cause of the flaw are that there are new operators, damage to the engine, and tools, methods of installation of the wrong raw materials and raw materials that do not fit the standard.

Key words : defects, CTQ, six sigma

## **ABSTRAK**

PT. Yamaha Indonesia Motor Manufacturing (YIMM) merupakan salah satu perusahaan PMA (Penanaman Modal Asing ) yang bergerak di bidang perakitan sepeda motor dan pembuatan suku cadang (*spare part*) merk Yamaha. PT. YIMM juga merupakan salah satu perusahaan yang fokus kepada peningkatan kualitas sebagai kunci keunggulan bersaing. Untuk menghasilkan produk yang berkualitas PT.YIMM membuat suatu divisi khusus yang menangani tentang kualitas yaitu *Quality Assurance Division*. Hingga akhir tahun 2009, angka *reject rate* yang dimiliki oleh *crank shaft* telah melewati batas toleransi 15% yang ditetapkan Departemen Mutu.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dicoba untuk membuat usulan perbaikan dengan menggunakan metode Six Sigma. Six Sigma mengacu pada upaya perbaikan terus-menerus secara dramatis untuk menuju tingkat kegagalan nol (*zero defect*). Metode ini bertujuan untuk mengurangi tingkat variasi dan produk cacat pada proses produksi, sehingga dapat dihasilkan produk dengan kualitas yang lebih baik. Dengan menggunakan metode Six Sigma, dapat

ditemukan akar permasalahan yang menyebabkan kecacatan produk, sehingga dapat dilakukan perbaikan untuk menghindari masalah yang sama di masa mendatang. Pada penelitian ini dilakukan empat tahapan Six Sigma, yaitu *Define*, *Measure*, *Analyze*, dan *Improve*. Pada tahap *define* dilakukan penentuan proyek Six Sigma, pemetaan proses, dan perumusan *Critical to Quality* (CTQ). Pada tahap *measure* dilakukan pengukuran stabilitas proses, serta nilai sigma produk di level *output*. Pada tahap *analyze* dilakukan analisis stabilitas proses, analisis nilai sigma, serta analisis sebab akibat untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab cacat. Pada tahap *improve* dilakukan pembuatan usulan perbaikan cacat serta usulan prioritas perbaikan yang bisa digunakan sebagai referensi oleh perusahaan.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh dua aspek kritis yang memengaruhi kualitas (CTQ) produk *crank shaft*, yaitu dimensi, visual. Terdapat tujuh jenis proses yang memiliki kontribusi terbesar terhadap angka *reject rate* yang dihasilkan, yaitu *external grinding*, *internal grinding*, *turning*, *hobing*, *drilling*, *centering* dan *pitch NG*. Faktor-faktor penyebab terjadinya cacat tersebut adalah adanya operator baru, kerusakan pada mesin, dan tool, metode pemasangan bahan baku yang salah serta bahan baku yang tidak sesuai standar.

Kata kunci : cacat, Six Sigma, CTQ,

## **KATA PENGANTAR**

**Assalamu'alaikum Wr.Wb.**

**Alhamdullilahi Robbil'alamin**, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“USULAN PENERAPAN METODE SIX SIGMA SEBAGAI CARA UNTUK MENGURANGI DEFECT PRODUK CRANK SHAFT DI PT YAMAHA INDONESIA MOTOR MANUFACTURING”** sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi S-1 Program Studi Teknik Industri Fakultas Rekayasa Industri Institut Teknologi Telkom Bandung.

Dalam kesempatan ini penulis menghaturkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas segala nikmat-Nya sehingga penulis selalu diberikan petunjuk dan kemudahan di saat kesulitan datang menghampiri.
2. Bapak dan Ibu tercinta, Bapak Sumardiyono dan Ibu Wiwik Pertiwi yang selalu menjadi panutan hidup dan selalu memberikan do'a, semangat serta kasih sayang kepada penulis.
3. Adik-adikku, Anggita Oktavia Permata Sari, Rizka Febriana Sarastri, Widityo Zulfiqi Andono dan Arya Novalino Pratama atas dorongan semangat, bantuan serta kasih sayang yang selalu diberikan.