

TUGAS AKHIR

MINIMASI KEGAGALAN CITRA HASIL MAMMOGRAFI DENGAN PENDEKATAN SIX SIGMA

**(Studi Kasus di Instalasi Radiologi Rumah
Sakit Umum Pusat Dr. M Djamil Padang)**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Meyelesaikan
Program Strata Satu Pada Jurusan Teknik Industri
Fakultas Teknik Universitas Andalas**

**REFNA NELMI
05173042**

Pembimbing:

**DIFANA MEILANI, MISD
Ir.INSANNUL KAMIL. M. ENG, IPM**



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2009**

ABSTRAK

Kanker payudara adalah salah satu jenis penyakit mematikan terbesar di dunia. Salah satu antisipasi untuk mencegah penyakit ini adalah pemeriksaan dini payudara melalui pemeriksaan mammografi. Namun pada pemeriksaan ini kerap terjadi kegagalan citra hasil mammografi (mammogram) yang menyebabkan citra yang dihasilkan tidak bisa digunakan untuk diagnosis. Permasalahan kegagalan mammogram ini juga dialami oleh instalasi radiologi Rumah Sakit Umum Pusat Dr. M. Djamil. Kegagalan mammogram menyebabkan perlunya dilakukan pengulangan pemeriksaan. Selain menambah biaya dan meningkatkan resiko radiasi sinar-X bagi pasien, pengulangan ini tentu saja akan berpengaruh terhadap kepuasan konsumen yang pada akhirnya akan menurunkan kinerja rumah sakit. Untuk mengatasi kondisi tersebut maka dilakukan pengkajian permasalahan kualitas dengan pendekatan Six Sigma yang memiliki serangkaian tahapan yaitu DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control). Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kapabilitas sigma pemeriksaan mammografi yang dicapai oleh instalasi radiologi RSUP DR. M. Djamil dan memberikan rekomendasi perbaikan terhadap permasalahan kegagalan mammografi. Hasil penelitian diperoleh bahwa kapabilitas sigma pemeriksaan mammografi baru mencapai tingkat 3,4 sigma dengan nilai DPMO (Defect Per Million Opportunities) sebesar 29.387. Permasalahan yang menjadi prioritas terdapat pada pengaturan nilai parameter kVp dan mAs, dan permasalahan kerusakan mesin. Untuk peningkatan nilai kapabilitas sigma tersebut diusulkan solusi perbaikan yaitu melakukan percobaan untuk memperoleh nilai parameter kVp dan mAs yang tepat, penggunaan Computer Radiologi (CR) dan melakukan tindakan pemeliharaan (maintenance) instalasi mammografi.

Kata kunci : Kegagalan citra hasil mammografi (mammogram), Six Sigma kapabilitas Sigma dan DPMO.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada sub bab latar belakang ini akan dijelaskan mengenai latar belakang masalah dan latar belakang penelitian.

1.1.1 Latar Belakang Masalah

Memasuki era globalisasi, setiap perusahaan menghadapi persaingan keras untuk memperebutkan konsumen. Indonesia dengan tingkat pertumbuhan ekonomi yang diharapkan terus meningkat, merupakan pasar yang sangat diincar, termasuk bisnis kesehatan dengan jaringan global. Rumah sakit sebagai salah satu jasa pelayanan kesehatan mau tidak mau akan terlibat dalam persaingan global tersebut. Persaingan ini akan terus meningkat, bukan hanya antara rumah sakit (di dalam dan di luar negeri) tapi juga dengan *diagnostic centers*, *treatment centers*, *nursing homes*, dan lain-lain. Komisaris Utama RS Pertamina Waluyo mengatakan "Terkait dengan persaingan global rumah sakit yang dimulai 2010, persaingan dengan rumah sakit asing tidak bisa lagi dihindari. Setiap tahun diperkirakan 20 juta pasien dari Indonesia berobat ke luar negeri." [<http://www.menkokesra.go.id>].

Untuk memenangkan persaingan ini, rumah sakit harus memiliki kinerja yang unggul (*performance excellence*) sehingga mampu memberikan layanan berkualitas/bermutu yang memuaskan konsumen. Hal ini tentu saja tidak mudah bagi pengelola rumah sakit, mengingat pelayanan yang diberikan di rumah sakit cukup kompleks dan juga menyangkut hidup para pasien/pelanggannya. [<http://www.aimsconsultants.com>]

Kualitas menurut ANSI/ASQC Standard A3-1987, didefinisikan sebagai keseluruhan ciri dan karakteristik produk atau jasa yang menunjukkan kemampuannya untuk memenuhi keinginan, kebutuhan dan kepuasan pelanggan, baik yang dinyatakan secara tegas maupun tersamar. *Quality is the totality of features and characteristics of a product or service that bear on its ability to satisfy implied or stated needs* [Besterfield, 1994, hal 1]. Kegiatan pengendalian kualitas di rumah sakit atau jasa pelayanan kesehatan bertujuan menyediakan perawatan dan pelayanan terbaik bagi seluruh pasien.

Salah satu alat yang digunakan dalam pengendalian dan peningkatan kualitas adalah *Six Sigma*. *Six Sigma* adalah merupakan suatu metode atau teknik pengendalian dan peningkatan kualitas dramatik menuju tingkat kegagalan nol (*zero defect*). Prinsip-prinsip pengendalian dan peningkatan kualitas *Six Sigma* telah dibuktikan oleh Motorola yang kurang lebih 10 tahun setelah implementasi konsep *Six Sigma* telah mampu mencapai tingkat kualitas 3,4 DPMO (*defect per million opportunities*-kegagalan per sejuta kesempatan).

"Banyak sistem manajemen kualitas, seperti: *Malcom Baldrige National Quality Award (MBNQA)*, ISO 9000, dan lain-lain, hanya menekankan pada upaya peningkatan terus-menerus berdasarkan kesadaran mandiri dari manajemen, tanpa memberikan solusi yang ampuh dalam hal terobosan yang ampuh dalam hal terobosan-terobosan yang harus dilakukan untuk meningkatkan kualitas secara dramatis menuju tingkat kegagalan nol." [Gaspersz, hal 1, 2002].

Penekanan utama dalam implementasi *Six Sigma* adalah mutlaknya pengukuran. Tanpa pengukuran, maka program *Six Sigma* akan sia-sia belaka dan akan tenggelam menjadi sebuah slogan manajemen saja.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, secara keseluruhan dapat diambil kesimpulan:

1. Kapabilitas proses pengambilan foto mammografi di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Pusat DR. M. Djamil Padang telah mencapai tingkat 3,94 *sigma* dengan nilai DPMO adalah 29387 (29387 kegagalan dari 1 juta kesempatan).
2. Prioritas utama perbaikan dilakukan berdasarkan nilai *RPN* pada *FMEA* yaitu: masalah pengaturan parameter *expossing* yang tidak tepat dengan nilai *RPN* 448, dan masalah mesin *error* dengan nilai *RPN* 392. Usulan perbaikan untuk permasalahan ini yaitu penentuan standar nilai parameter yang tepat dengan melakukan percobaan pada berbagai ketebalan objek dan jika memungkinkan, penggunaan *Computer Radiologi (CR)* untuk meminimasi kegagalan mammogram akibat penyebab ini. Sedangkan untuk permasalahan seringnya terjadinya mesin *error*, direkomendasikan untuk melakukan *preventive maintenance*.

6.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya:

1. Melakukan kajian lanjutan implementasi dan pengontrolan hasil perbaikan-perbaikan yang direkomendasikan dalam penelitian ini.
2. Melakukan kajian sistem perawatan instalasi mammografi.

DAFTAR PUSTAKA

- Besterfield, Dale H. *Quality Control*, fourth edition, Prentice-Hall inc, New Jersey.
- Fitrizal. *Minimasi Kegagalan Hasil Rontgen dengan Metode Six Sigma*, Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas, Padang, 2006.
- Gasperz, Vincent. *Pedoman Implementasi Program Six Sigma: Terintegrasi Dengan ISO 9001:2000, MBNQA, dan HACCP*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2002.
- Gasperz, Vincent. *Metode Analisis Untuk Peningkatan Kualitas*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2003.
- Jacobalis, Samsi. *Cermin Dunia Kedokteran (Tinjauan Perkembangan Perumah-sakitan dalam PJPT II)*, Grup PT Kalbe Farma, Jakarta, 1995.
- Makes, Daniel. *Atlas Ultrasonografi Payudara dan Mammografi*. Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, 1992.
- Manggala, D. *Mengenal Six Sigma Secara sederhana*, <http://www.beranda.net> 2005.
- Muslim, Erlinda dan Natasya Deviyani. *Recommendations for Reducing the Number of X-Ray Procedure Failure in Radiology Installation of X Hospital Using Six Sigma*, 8th International QIR Proceeding, 2005.
- Pzydek, Thomas. *The Six Sigma Handbook: Panduan Lengkap untuk Greenbelts, Blackbelts, dan Manajer pada Semua Tingkat*, PT. Salemba Emban Patria, Jakarta, 2002.
- Risman, Yossy. *Minimasi Cacat Produk Keramik Menggunakan Metode Six Sigma untuk Mengurangi Komplain Pelanggan*, Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas, Padang, 2007.
- Susworo, B. *Cermin Dunia Kedokteran (Mammografi Pro dan Kontra)*, Grup PT Kalbe Farma, Jakarta, 1995.
- <http://www.aimsconsultants.com>, 27 Agustus 2009/ download
- <http://www.menkokesra.go.id>, 27 Agustus 2009/ download
- <http://www.womenshealth.gov/faq/mammograms.pdf>, 25 Agustus 2009/download