

Analisa Risiko Defect pada Beton U-Ditch Meggunakan Metode DMAIC dan Metode RCA

Oleh:

Risha Siti Alliyah,

Inggit Marodiyah

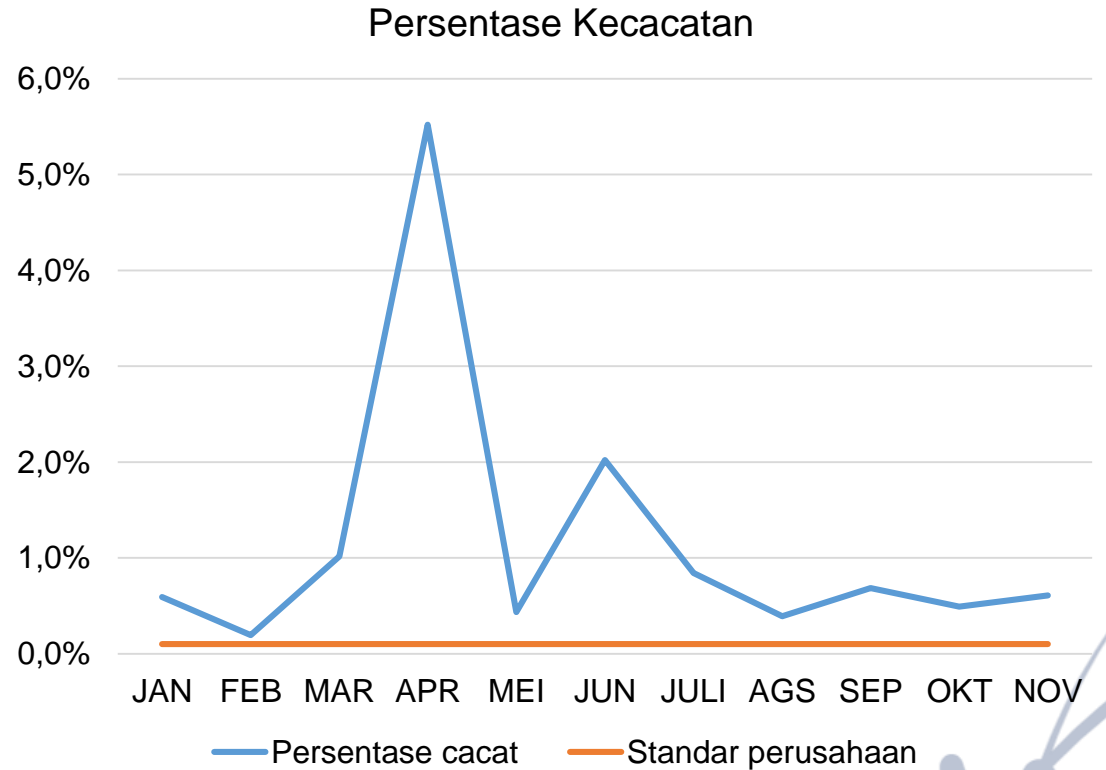
Teknik Industri

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

2024

Pendahuluan

PT VUB merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang memproduksi beton U Ditch. Saat membuat beton precast atau beton u-ditch, lebih mungkin mengalami cacat produk yang besar. Standar kecacatan perusahaan yaitu 0,1% namun selama periode Januari hingga November kecacatan yang terjadi melebihi standar perusahaan. Cacat yang biasa terjadi pada saat pembuatan beton precast atau beton uditch antara lain pecah, retak, luas tidak dipotong, dan dimensi tidak presisi.



Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

1. Bagaimana mengetahui penyebab risiko terhadap *defect* beton U-Ditch di PT VUB?
2. Bagaimana meminimalisir terjadinya cacat produk pada proses pembuatan beton U Ditch atau precast?

Metode

Metode **DMAIC** berfokus pada peningkatan kualitas melalui tahapan ***Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control.***

Metode **RCA** digunakan untuk meminimalkan terjadinya *defect* yang diintegrasikan dengan tahapan ***Improve*** pada metode **DMAIC.**

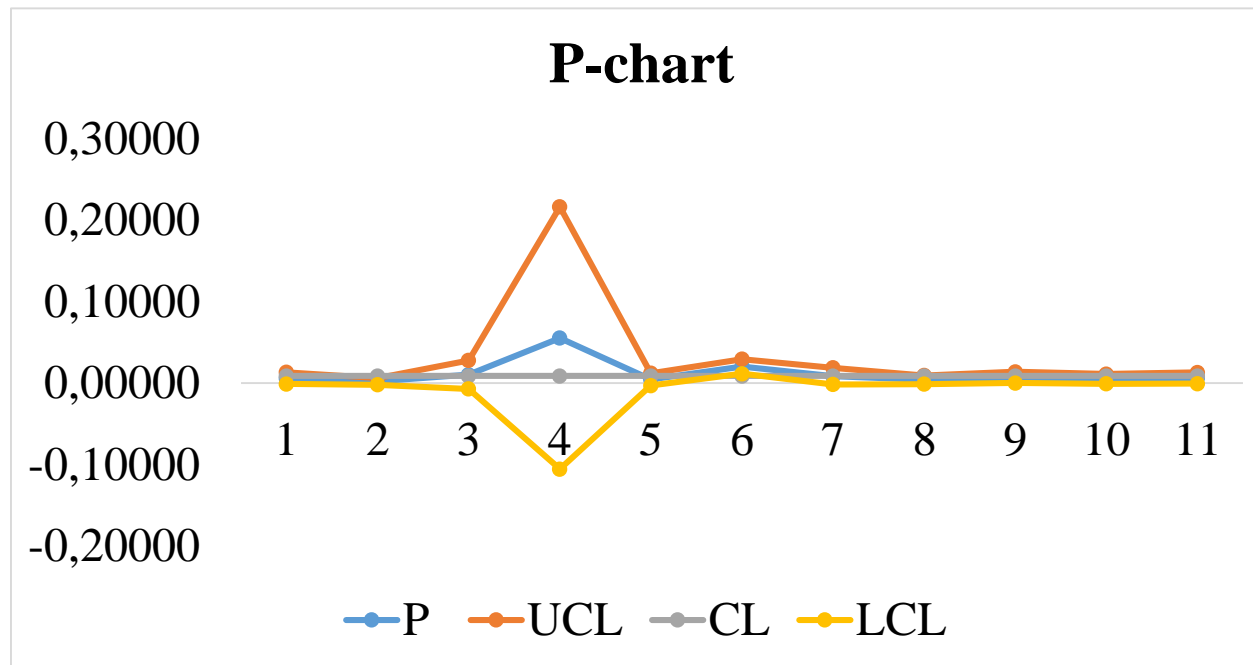
Hasil

Define

CTQ pada perusahaan berjumlah 4 yaitu pecah, retak, luas tidak dipotong, dan dimensi tidak presisi. Total cacat pecah sejumlah 18, retak sejumlah 35, luas tidak dipotong 8, dan dimensi tidak presisi sejumlah 32. Standar persentase yang ditetapkan oleh perusahaan sebesar 0,1%, namun pada periode Januari hingga Novemer 2023 persentase kecacatan lebih dari standar perusahaan. Persentase cacat tertinggi pada bulan April sebesar 5,5% dan terendah pada bulan Februari sebesar 0,2%.

Hasil

Measure: Peta Kedali P



Tidak ada data ekstrim atau data yang melewati batas kendali atas dan batas kendali bawah. Meskipun demikian, tingginya persentase cacat yang terjadi di PT VUB berarti bahwa tetap diperlukan pengendalian kecacatan

Hasil

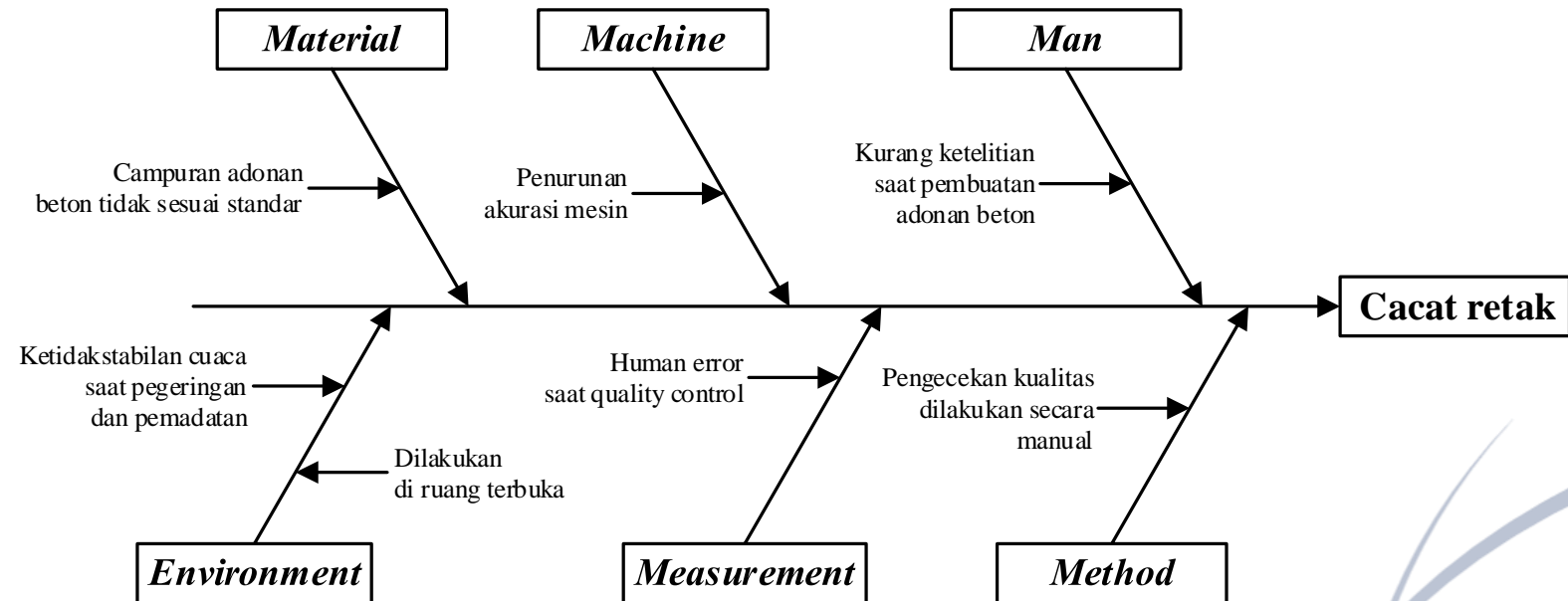
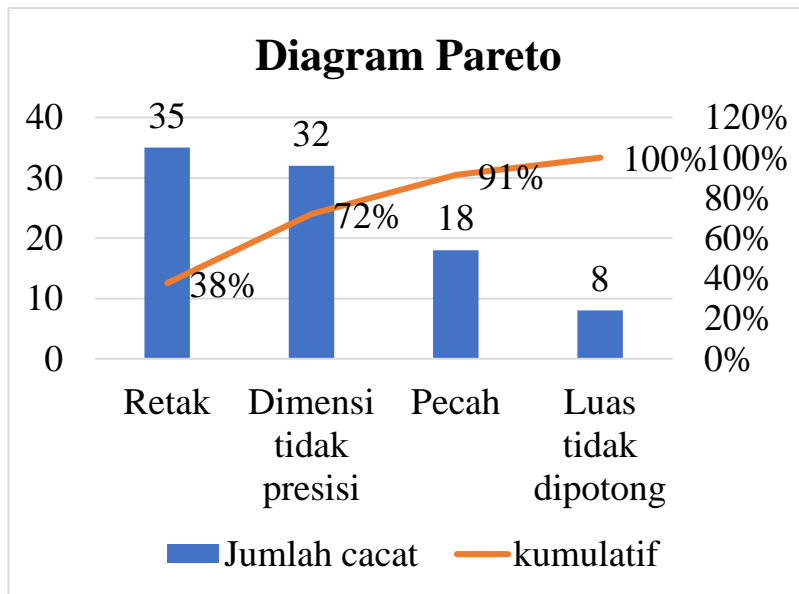
Measure: DPMO dan nilai Sigma

Bulan	Total produksi (pcs)	Jumlah kecacatan	DPMO	Sigma
JAN	1010	6	23755,79047	3
FEB	1033	2	7742,484951	4
MAR	295	3	40687,62079	3
APR	18	1	220750,5519	2
MEI	687	3	17467,24891	4
JUN	2227	45	80844,37458	3
JULI	712	6	33699,34567	3
AGS	1272	5	15725,61939	4
SEP	1309	9	27496,23836	3
OKT	1223	6	19625,6409	4
NOV	1150	7	24338,3024	3

nilai sigma rata-rata berada pada nilai 4 dan 3 yang berarti bahwa perusahaan memerlukan kontrol lebih agar PT VUB dapat merealisasikan zero defect. Pada bulan April, nilai sigma berada di angka 2 yang berarti bahwa sangat kecil kemungkinan untuk tercapainya zero defect PT VUB sehingga perusahaan perlu meningkatkan kualitas produksi beton

Hasil

Analyze: Fishbone Diagram



Hasil

Improve: 5W + 1H

Faktor dominan	Penyebab dominan	Why	What	Where	When	Who	How
		Mengapa perlu diperbaiki	Apa rencana perbaikannya	Dimana perbaikan dilakukan	Kapan perbaikan dilakukan	Siapa pelaku perbaikan	Bagaimana cara perbaikan
Man	Kurang ketelitian saat melakukan pencampuran	Agar pembuatan campuran dapat dilakukan secara lebih akurat	Pengawasan	Area produksi	Juni 2024 (Setelah audit bulanan)	Operator, pengawas produksi	Meningkatkan pengawasan saat pembuatan campuran
Machine	Penurunan akurasi mesin	Agar adonan beton U Ditch sesuai set up yang dilakukan	Perbaikan	Mesin di area produksi	Juni 2024 (Setelah audit bulanan)	Operator, pengawas produksi	Membuat jadwal kalibrasi mesin secara rutin
Material	Campuran adonan beton tidak sesuai standar (lembab)	Agar kualitas campurann sesuai standar	Pengawasan	Area produksi	Juni 2024 (Setelah audit bulanan)	Pengawas produksi	Memastikan baan baku campuran sesuai ketentuan standar perusahaan
Method	Pengecekan kualitas dilakukan secara manual	Agar pengecekan manual dapat diminimalkan	Pengawasan	Area produksi	Juni 2024 (Setelah audit bulanan)	Operator, pengawas produksi	Melakukan uji coba material sebelum dicampur untuk produksi besar
Measurement	Human error saat quality control	Agar human error dapat dihilangkan	Pengawasan	Area produksi	Juni 2024 (Setelah audit bulanan)	Pengawas produksi, QC	Meningkatkan ketelitian saat quality control
Environment	Ruang produksi terbuka, ketidakstabilan cuaca saat pengeringan dan pemadatan	Agar risiko yang disebabkan lingkungan dapat dihilangkan	Perbaikan	Area produksi	Juni 2024 (Setelah audit bulanan)	Pengawas produksi	Memastikan lingkungan stabil meski cuaca berubah dengan pemberian ruang khusus untuk pengeringan

Hasil

Control: 5M + 1E

Faktor	Penyebab	Usulan perbaikan
Man	Kurang ketelitian saat melakukan pencampuran	Meningkatkan pengawasan dan ketelitian saat membuat campuran beton
Machine	Penurunan akurasi mesin	Membuat jadwal kalibrasi mesin secara rutin, menjadwalkan perawatan setiap sebelum mesin digunakan
Material	Campuran adonan beton tidak sesuai standar (lembab)	Memastikan bahan baku campuran sesuai ketentuan standar perusahaan, kering dan takaran akurat sesuai standar perbandingan yang ditetapkan perusahaan
Method	Pengecekan kualitas dilakukan secara manual	Memastikan checksheet diisi sesuai kondisi lapangan dan melakukan trial campuran beton
Measurement	Human error saat quality control	Meningkatkan ketelitian saat quality control, inspeksi dilakukan secara berkala
Environment	Ruang produksi terbuka, ketidakstabilan cuaca saat pengeringan dan pemadatan	Memastikan lingkungan stabil meski cuaca berubah dengan adanya ruangan khusus untuk pemadatan maupun pengeringan

Pembahasan

Hasil pengolahan data menggunakan integrasi metode DMAIC dan RCA didapatkan bahwa proporsi kecacatan perusahaan sebesar 0,0085 atau 1%. Jenis kecacatan dengan persentase tertinggi pada jenis cacat retak sejumlah 35 pcs atau 38% dari total kecacatan selama 11 bulan produksi. Nilai sigma terendah pada bulan April sebesar 2 yang berarti bahwa perusahaan perlu meningkatkan kualitas produksi agar dapat mencapai zero defect [17]. Untuk mencapai nilai proporsi 0% dan nilai sigma 6, pengendalian kualitas produksi perlu ditingkatkan setelah pelaksanaan audit bulanan agar zero defect dapat terealisasi.

Simpulan

Risiko penyebab terjadinya defect diprioritaskan pada kecacatan dengan persentase tertinggi, yaitu cacat retak sebesar 38%. Penyebab cacat retak beton U Ditch PT VUB dianalisis terhadap faktor 5M+1E. Berdasarkan faktor pekerja sering terjadi human error karena pengecekan kualitas material dilakukan secara manual. Pengecekan standar kualitas beton U-Ditch juga masih dilakukan secara manual oleh pengawas produksi. Mesin yang digunakan tidak dapat mengidentifikasi kualitas dari material dan penurunan akurasi mesin juga menyebabkan terjadinya cacat retak. Pengeringan dan pemadatan beton U Ditch dilakukan di ruang terbuka, hal tersebut yang menyebabkan dalam proses pembentukan beton masih memungkinkan terjadinya beton retak.

UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
SIDOARJO



Terima Kasih